



TESIS BM185407

**PERUMUSAN STRATEGI NEGOSIASI PEMBELIAN  
PADA DIVISI PEMBELIAN PT. XYZ DENGAN  
PENDEKATAN *GAME THEORY*.**

T. M HARRIS P

09211650024004

DOSEN PEMBIMBING

Dr.Ir. Bambang Syairudin, MT

Dr.Ir. Fuad Achmadi, MSME

DEPARTEMEN MANAJEMEN TEKNOLOGI

BIDANG KEAHLIAN MANAJEMEN PROYEK

FAKULTAS BISNIS DAN MANAJEMEN TEKNOLOGI

INSTITUT TEKNOLOGI SEPULUH NOPEMBER

SURABAYA

2019

*Halaman ini sengaja dikosongkan*

## LEMBAR PENGESAHAN

**Tesis** disusun untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar  
**Magister Manajemen Teknologi (M.MT)**  
di  
**Institut Teknologi Sepuluh Nopember**

Oleh:

**T.M Harris P**  
**NRP. 09211650024004**

**Tanggal Ujian : 25 Januari 2019**  
**Periode Wisuda : Maret 2019**

Ditinjau oleh:

1. **Dr.Ir. Bambang Svairudin, MT**  
**NIP. 196310081990021001**

(Pembimbing I)

2. **Dr.Ir. Fuad Achmadi, MSME**  
**NIP. 0720116103**

(Pembimbing II)

3. **Ir. Ervina Ahyudanari, ME, Ph.D**  
**NIP. 196902241995122001**

(Penguji)

4. **Dr. Ir. Eko Budi Santoso, Lic.rer.reg**  
**NIP. 196107261989031004**

(Penguji)

**Dekan Fakultas Bisnis dan Manajemen Teknologi,**



**Prof. Dr. Ir. Udisubakti Ciptomulyono, M.Eng.Sc**  
**NIP. 19590318 198701 1 001**

*Halaman ini sengaja dikosongkan*

## PERUMUSAN STRATEGI NEGOSIASI PEMBELIAN PADA DIVISI PEMBELIAN PT. XYZ DENGAN PENDEKATAN *GAME THEORY*.

Nama mahasiswa : T. M Harris P  
NRP : 09211650024004  
Pembimbing : Dr. Ir. Bambang Syairuddin, MT  
Ko-Pembimbing : Dr. Ir. Fuad Achmadi, MSME

### ABSTRAK

Perusahaan XYZ adalah salah satu perusahaan yang bergerak dibidang pengolahan alumunium, dimana sekitar 70% hasilnya diekspor ke luar negeri dan 30% untuk keperluan lokal. Ada beberapa divisi yang mendukung proses produksi di perusahaan XYZ. Salah satunya divisi pembelian. Divisi pembelian bertugas membeli barang dan jasa untuk mendukung proses produksi. Dalam proses pengadaan barang dan jasa, pembelian melakukan negosiasi dengan pemasok. Praktek negosiasi, pembeli berusaha untuk mendapatkan barang dan jasa dengan harga yang murah dan berkualitas. Sedangkan pemasok berusaha untuk meningkatkan keuntungan. Oleh karena itu dibutuhkan strategi negosiasi bagi pembelian guna mendapatkan barang dan jasa dengan harga yang murah dan berkualitas.

Tujuan dari penelitian ini untuk mendapatkan model strategi negosiasi antara pembelian dan pemasok dengan pendekatan *game theory*. Data yang dipakai adalah data sekunder yang berasal dari data transaksi sebelumnya. Data ini digunakan sebagai langkah pertama identifikasi strategi dan kriteria pemasok. Awal penelitian dimulai dengan identifikasi strategi dan kriteria pemain, menyusun matriks *payoff*, menentukan nilai *equilibrium*, *nash bargaining solution* dan menganalisis strategi. Hasil penelitian berupa model strategi antara pembelian dengan pemasok.

Hasil dari penelitian menunjukkan bahwa strategi harga dan estimasi pengiriman digunakan oleh pemasok dan pembeli. Perhitungan menggunakan metode *non cooperative game theory* menghasilkan matriks *payoff* antara pemasok dan pembeli. Pada pembelian *work roll*, keuntungan optimal bagi pemasok dan pengeluaran bagi pembeli yaitu dengan *payoff* (12,100; -12,100). Hal ini disebut juga nilai *equilibrium*. Pemasok yang terpilih adalah Sinosteel, dengan nilai *Nash Bargaining Solution* antara pemasok dan pembeli adalah (0.72; 0.28). Pemasok mendapatkan 0,72 bagian dan pembeli 0.28 bagian dari zona kesepakatan. Pada pembelian roll oil 36S, keuntungan optimal bagi pemasok dan pengeluaran bagi pembeli yaitu dengan *payoff* (1,267 ; -1,267). Pemasok yang terpilih adalah SHL, dengan nilai *Nash Bargaining Solution* antara pemasok dan pembeli adalah (0.428; 0.572). Pemasok mendapatkan 0.428 bagian dan pembeli 0.572 bagian dari zona kesepakatan. Pada pembelian *roll oil somentor 31*, keuntungan optimal bagi pemasok dan pengeluaran bagi pembeli yaitu dengan *payoff* (1,240 ; -1,240). Pemasok yang terpilih adalah Brenntag, dengan nilai *Nash Bargaining Solution*

antara pemasok dan pembeli adalah (0.6 ; 0.4). Pemasok mendapatkan 0.6 bagian dan pembeli 0.4 bagian dari zona kesepakatan.

**Kata Kunci** : Pembelian, Negosiasi Pembelian, *Game Theory*, Industri Aluminium.

# **GAME THEORY APPROACH FOR FORMULATION STRATEGY NEGOTIATION PURCHASING IN XYZ COMPANY PURCHASING DIVISION**

**By** : T. M Harris P  
**Student Identity Number** : 09211650024004  
**Supervisor** : Dr. Ir. Bambang Syairuddin, MT  
**Co-Supervisor** : Dr. Ir. Fuad Achmadi, MSME

## **ABSTRACT**

XYZ company is one of the companies engaged in aluminum processing, of which around 70% is for exports, and 30% is for local needs. Several divisions support the production process at the XYZ company. One of them is the purchasing division. The purchasing division has the task of buying goods and services to help the production process. In the process of procurement of products and services, buyers negotiate with suppliers. In the practice of negotiations, buyers try to get goods and services at low and quality prices, while suppliers try to increase profits. Therefore a negotiation strategy is needed for buyers to obtain products and services at cheap and quality costs.

The purpose of this study is to get model negotiation strategies between buyers and suppliers with the game theory approach. The data used are secondary data from the previous transaction data. This data is used as the first step to identify strategies and criteria for external providers. The study begins with identifying the criteria of the players, compiling the payoff matrix, determining the equilibrium value, Nash bargaining solution and analyzing the strategy. The results of the study are in the form of a strategy model between purchases with external supplier.

The results of the study indicate that pricing strategies and delivery estimates used by suppliers and buyers. Using Calculation method of non-cooperative game theory produce a payoff matrix between suppliers and buyers. On work roll purchases, the optimal profit for suppliers and expenses for buyers is a payoff (12,100; -12,100). It called the equilibrium value. The selected supplier is Sinosteel, with Nash Bargaining Solution between suppliers and buyers (0.72; 0.28). Suppliers get 0.72 parts and buyers get 0.28 parts of the agreement zone. On the purchase of 36S roll oil, the optimal profit for suppliers and expenses for buyers is a payoff (1,267; -1,267). The chosen supplier is SHL, with Nash Bargaining Solution value between suppliers and buyers is (0.428; 0.572). Suppliers get 0.428 parts and buyers 0.572 parts of the agreement zone. On the purchase of somentor 31 roll oil, the optimal profit for suppliers and expenses for buyers is a payoff (1,240; -1,240). The chosen supplier is Brenntag, with Nash Bargaining Solution value between suppliers and buyers is (0.6; 0.4). Suppliers get 0.6 parts and buyers 0.4 parts of the agreement zone.

**Keywords** : Purchasing, Purchasing Negotiation, Game Theory, Aluminium Industry.

*Halaman ini sengaja dikosongkan*



## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yesus, atas segala Berkat dan Kasih Setia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tesis yang berjudul **“Perumusan Strategi Negosiasi Pembelian Pada Divisi Pembelian PT. XYZ Dengan Pendekatan *Game Theory*”**. Tesis disusun sebagai syarat untuk menyelesaikan studi di Kampus MMT ITS. Begitu banyak tantangan ditemukan penulis dalam proses penyelesaian tesis ini. Tapi dengan niat yang kuat dan doa semua bisa terlewati.

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Kepada Ayah penulis Opat Parulian Purba yang selalu memberi semangat optimisme dalam melewati proses penulisan tesis ini. Dan kepada Ibu penulis Lerisma Simbolon yang selalu mengingatkan anaknya bahwa ada Tuhan yang selalu menyertai kita asal kita berusaha dan berdoa. Ketiga adek saya, Siska Purba, Tanti Yohana Purba dan Vera O Purba. Teman curhat yang bisa mengembalikan pikiran yang segar untuk menyelesaikan tesis ini.
2. Kepada Pak Bambang Syairuddin selaku pembimbing . Terima kasih pak atas waktu, ilmu dan strategi yang bapak bagikan ke penulis. Salut sama bapak dengan banyaknya jadwal bapak untuk membimbing anak bimbingnya yang begitu banyak, tapi selalu memberikan masukan-masukan yang jitu kepada anak bimbingnya. Sehat selalu ya pak Bambang, panjang umur dan tetap dengan gaya unik bapak yang selalu tidak lupa dengan kopi hitamnya sewaktu ada bimbingan dengan anak bimbingannya. Kepada Pak Fuad Achmadi selaku ko pembimbing. Dimana awalnya metode yang bapak anjurkan mau dipakai di penelitian ini. Namun seiring dengan berjalannya waktu metode penulisan berganti. Terima kasih atas referensinya Pak Fuad, yang sangat membantu penulis. Terima kasih juga motivasi dari bapak.
3. Kepada Bapak Christiono Utomo selaku dosen yang sering satu kelas penulis dipanggil sebagai Papi. Karena masukan-masukan bapak yang menohok tapi memang harus begitu adanya. Biar mahasiswa lulusan MMT ITS nantinya lulus tidak menyalahgunakan pusaka yang telah diberikan kepada lulusan MMT. Sehingga dapat membuat negara kita ini menjadi bebas dari korupsi dan

mempunyai pemimpin yang mempunyai integritas. Kepada Bu Ervina, terima kasih bu, atas waktu ibu yang mau meluangkan waktu untuk ikut dalam kesukseksan sidang penulis. Terima kasih bu atas ilmu dan masukan dari ibu. Terima kasih kepada Pak Eko yang memberikan masukan-masukan secara detail, sehingga kesalahan-kesalahan dalam penulisan berkurang. Terima kasih atas waktu dan masukan yang bapak bagikan ke penulis.

4. Kepada Tim Pembelian PT.XYZ yaitu Pak Wahyu, yang dimana selalu mau menjadi pengganti penulis dalam hal pekerjaan dikala penulis harus cuti untuk menyelesaikan urusan kampus. Dan kepada Bu Fani yang dengan mudahnya memberikan ijin cuti kepada penulis, sehingga penulis bisa lancar melanjutkan tugas kuliahnya. Kepada Bu Anik dan bu Agnes, pak Budi, pak Hendri terima kasih atas sumber informasi yang diberikan kepada penulis. Kepada Pak Hedi, Bu Atik dan Bu Ainun juga, yang kadang secara tidak sengaja sebagai teman curhat dikala otak penulis sudah mulai suntuk.
5. Kepada Saudari Devi Nasution, Saudara Aristo, dek Yuca Siahaan yang selalu memberikan waktu untuk menyemangati dalam proses penulisan tesis ini.
6. Teman-teman seperjuangan di bidang keahlian Manajemen Proyek MMT-ITS angkatan 2016 Semester Ganjil terutama bagi Bu Brili, Bu Herlinda, Bu Rira Pak Arko, trip pertama ke Bali. Terima kasih atas motivasinya kepada penulis sama-sama menangis dan sama-sama tertawa dalam proses penulisan tesisnya masing-masing.

Tak ada gading yang tak retak, penulis menyadari kalau penulisan ini masih jauh dari sempurna sehingga segala kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan demi kesempurnaan proposal tesis ini. Akhir kata semoga penelitian ini bermanfaat bagi perkembangan ilmu pengetahuan.

Surabaya, Januari 2019

T.M Harris P

## DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN.....	iii
ABSTRAK .....	v
ABSTRACT .....	vii
KATA PENGANTAR .....	ix
DAFTAR ISI .....	xi
DAFTAR GAMBAR .....	xv
DAFTAR TABEL .....	xvii
DAFTAR PERSAMAAN .....	xix
BAB 1 PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	5
1.3 Tujuan.....	5
1.4 Batasan Masalah .....	5
1.5 Kontribusi .....	6
BAB 2 KAJIAN PUSTAKA.....	7
2.1 Pembelian .....	7
2.2 Negosiasi .....	9
2.2.1 Faktor Negosiasi.....	13
2.2.2 Taktik.....	14
2.2.3 Strategi Negosiasi.....	14
2.3 <i>Game Theory</i> .....	16
2.4 Konsep Penetapan Harga.....	19
2.5 Penelitian Terdahulu .....	20
2.6 Posisi Penelitian .....	22
BAB 3 METODOLOGI PENELITIAN .....	25
3.1 Langkah Penelitian.....	25
3.2 Perumusan Struktur <i>Game Theory</i> .....	26
3.2.1 Tipe <i>Game Theory</i> .....	27

3.2.2	Langkah-langkah Permainan.....	28
3.3.1	Pemasok .....	30
3.3.2	Pembelian.....	31
3.4	Ketahui Strategi Setiap pemain.....	31
3.5	Mencari Matriks <i>Payoff</i> .....	32
3.6	Penentuan Nilai <i>Nash Equilibrium</i> .....	33
3.7	Analisis Strategi .....	33
BAB 4 ANALISA DATA DAN PEMBAHASAN .....		35
4.1.1	Barang yang dibeli.....	35
4.1.2	Pemasok .....	40
4.1.3	Pembeli .....	41
4.3	Penentuan Matriks <i>Payoff</i> .....	43
4.3.1	Permintaan Pembelian <i>Work Roll</i> .....	43
4.3.2	Permintaan Pembelian <i>Roll Oil</i> .....	44
4.3.3	Menentukan Matriks <i>Payoff</i> Pembeli dan Pemasok <i>Roll Oil 36 S</i> ....	49
4.3.4	Menentukan Matriks <i>Payoff</i> Pembeli dan Pemasok <i>Somentor 31</i> ....	52
4.4	Simulasi dengan <i>Game Theory Explorer</i> (GTE). .....	56
4.4.1	Simulasi Pembelian <i>Work Roll</i> .....	56
4.4.2	Simulasi Pembelian <i>Roll Oil 36S</i> .....	58
4.4.3	Simulasi Pembelian <i>Somentor 31</i> .....	60
4.5	Hasil Pembahasan .....	63
4.5.1	Strategi Pembelian.....	63
4.5.2	Perbandingan Strategi Tradisional Dengan Strategi <i>Game Theory</i> ...	65
BAB 5 .....		67
5.1	Kesimpulan .....	67
5.2	Saran.....	68
DAFTAR PUSTAKA .....		69
Lampiran 1.1 Kuisioner Pengisian Identitas (Untuk Sales Pemasok) .....		73

Lampiran 1.2 Kuisisioner Strategi (Untuk Sales Pemasok) .....	74
Lampiran 1.3 Kuisisioner pengisian diidentitas (Untuk Sales Pemasok) <i>English Version</i> .....	75
Lampiran 1.4 Kuisisioner Strategi (Untuk Sales Pemasok) <i>English Version</i> .....	76
Lampiran 2.1 Kuisisioner Pengisian Identitas (Untuk Sales Pembeli) .....	77
Lampiran 2.2 Kuisisioner Strategi (Untuk Pembeli).....	78
Lampiran 3.1 Hasil Kuisisioner Pengisian Identitas (Untuk Sales Pemasok) .....	79
Lampiran 3.2 Hasil Kuisisioner Strategi (Untuk Sales Pemasok) .....	80
Lampiran 4.1.1 Hasil Kuisisioner Pengisian Identitas (Untuk Sales Pembeli) .....	81
Lampiran 4.1.2 Hasil Kuisisioner Strategi (Untuk Pembeli).....	82
Lampiran 4.2.1 Hasil Kuisisioner Pengisian Identitas (Untuk Sales Pembeli) .....	83
Lampiran 4.2.2 Hasil Kuisisioner Strategi (Untuk Pembeli).....	84
Lampiran 4.3.1 Hasil Kuisisioner Pengisian Identitas (Untuk Sales Pembeli) .....	85
Lampiran 4.3.2 Hasil Kuisisioner Strategi (Untuk Pembeli).....	86
Lampiran 4.4.1 Hasil Kuisisioner Pengisian Identitas (Untuk Pembeli).....	87
Lampiran 4.4.2 Hasil Kuisisioner Strategi (Untuk Pembeli).....	88
Lampiran 4.5.1 Hasil Kuisisioner Pengisian Identitas (Pembeli) .....	89
Lampiran 4.5.2 Hasil Kuisisioner Strategi (Untuk Pembeli).....	90
BIODATA PENULIS .....	91

Halaman ini sengaja dikosongkan

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1 Pohon Industri Aluminium.....	1
Gambar 1.2 Diagram Negosiasi Tidak Sukses Berdasarkan Rupiah 2018.....	3
Gambar 1.3 Diagram Negosiasi Tidak Sukses 2018 berdasarkan Atribut.....	4
Gambar 2.1 <i>Triangle Talk</i> .....	10
Gambar 2.2 Faktor Negosiasi.....	13
Gambar 2.3 Posisi Penelitian.....	22
Gambar 3.1 Metode Penelitian.....	25
Gambar 3.2 Metode Penelitian (lanjutan).....	26
Gambar 3.3 Jumlah Pemakaian <i>Work Roll</i> .....	28
Gambar 3.4 Gambar Kerja <i>Work Roll</i> .....	29

*Halaman ini sengaja dikosongkan*



## DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Negosiasi Tidak Sukses Berdasarkan Rupiah.....	3
Tabel 1.2 Negosiasi Tidak Sukses Berdasarkan Atribut.....	3
Tabel 2.1 <i>Customer Window</i> .....	7
Tabel 2.2 <i>Five-Phase Negotiation Process</i> .....	11
Tabel 2.3 Penelitian terdahulu.....	20
Tabel 2.4 Perbedaan Penelitian Terdahulu.....	23
Tabel 3.1 Penyederhanaan Model <i>N Person</i> menjadi <i>two person game</i> Permainan antara Pembelian dan Pemasok .....	27
Tabel 3.2 Penawaran 1 Pemasok .....	29
Tabel 3.3 Daftar Pemasok <i>Work roll</i> .....	30
Tabel 3.4 Daftar pemasok <i>Metal Forming Oil series</i> .....	31
Tabel 3.5 Daftar Pemasok <i>Low Viscosity Oil</i> .....	31
Tabel 4.1 Perkiraan Umur Pemakaian <i>Work Roll</i> .....	35
Tabel 4.2 Harga Coil Per Roll.....	35
Tabel 4.3 Produksi <i>Coil</i> Rata-rata per hari.....	36
Tabel 4.4 Penggunaan Roll Oil .....	39
Tabel 4.5 Tabel Hasil Kuesioner Data Sales Pemasok .....	40
Tabel 4.6 Tabel Hasil Kuesioner Data Pembeli di PT. XYZ .....	42
Tabel 4.7 Tabel Hasil Kuesioner Pemilihan Strategi Pemasok.....	42
Tabel 4.8 Tabel Hasil Kuesioner Pemilihan Strategi Pembeli .....	43
Tabel 4.9 Tabel Penawaran <i>Work Roll</i> .....	44
Tabel 4.10 Tabel Penawaran <i>Roll Oil</i> .....	45
Tabel 4.11 <i>Payoff</i> Jika Pembeli dan Pemasok <i>Work Roll</i> menggunakan Strategi I .....	46
Tabel 4.12 <i>Payoff</i> Jika Pembeli menggunakan <i>Work Roll</i> Strategi II dan pemasok menggunakan strategi I .....	46
Tabel 4.13 <i>Payoff</i> Pembeli menggunakan Strategi I dan Pemasok menggunakan Strategi II.....	47

Tabel 4.14 <i>Payoff</i> Pembeli menggunakan Strategi II dan Pemasok menggunakan Strategi II.....	47
Tabel 4.15 Matriks <i>Payoff</i> Pembeli dan Pemasok <i>Work Roll</i> .....	47
Tabel 4.16 <i>Payoff</i> Pembeli dan Pemasok <i>Roll Oil 36 S</i> menggunakan Strategi I. 50	
Tabel 4.17 <i>Payoff</i> Jika Pembeli menggunakan Strategi II dan pemasok menggunakan strategi I .....	50
Tabel 4.18 <i>Payoff</i> Pembeli menggunakan strategi I dan Pemasok menggunakan strategi II .....	50
Tabel 4.19 <i>Payoff</i> Pembeli menggunakan strategi II dan pemasok menggunakan strategi II .....	51
Tabel 4.20 Matriks <i>payoff</i> Pembeli dan Pemasok <i>Roll Oil</i> .....	51
Tabel 4.21 <i>Payoff</i> Pembeli dan Pemasok <i>Somentor 31</i> menggunakan Strategi I.. 53	
Tabel 4.22 <i>Payoff</i> Jika Pembeli menggunakan Strategi II dan pemasok menggunakan strategi I .....	54
Tabel 4.23 <i>Payoff</i> Pembeli menggunakan strategi I dan Pemasok menggunakan strategi II .....	54
Tabel 4.24 <i>Payoff</i> Pembeli menggunakan strategi II dan pemasok menggunakan strategi II .....	54
Tabel 4.25 Matriks pay of Pembeli dan Pemasok Somentor 31.....	55
Tabel 4.26 Strategi Pemasok Menggunakan GTE.....	56
Tabel 4.27 Strategi Pembeli Menggunakan GTE .....	57
Tabel 4.28 Hasil Proses GTE .....	58
Tabel 4.29 Strategi Pemasok Menggunakan GTE.....	59
Tabel 4.30 Strategi Pembeli Menggunakan GTE .....	59
Tabel 4.31 Hasil Proses GTE .....	60
Tabel 4.32 Strategi Pemasok Menggunakan GTE.....	61
Tabel 4.33 Strategi Pembeli Menggunakan GTE .....	61
Tabel 4.34 Hasil Proses GTE .....	62
Tabel 4.35 Hasil Transaksi dengan <i>Game Theory</i> .....	65
Tabel 4.36 Perbandingan hasil Tradisional dengan <i>Game Theory</i> .....	66

## DAFTAR PERSAMAAN

(2.1).....	19
(2.2).....	19
(2.3).....	19
(2.4).....	19
(3.1).....	32
(3.2).....	33
(3.3).....	33
(3.4).....	34
(3.5).....	34
(4.1).....	36
(4.2).....	36
(4.3).....	36
(4.4).....	36
(4.5).....	37
(4.6).....	37
(4.7).....	37
(4.8).....	37
(4.9).....	37
(4.10).....	38
(4.11).....	38
(4.12).....	40
(4.13).....	40

*Halaman ini sengaja dikosongkan*

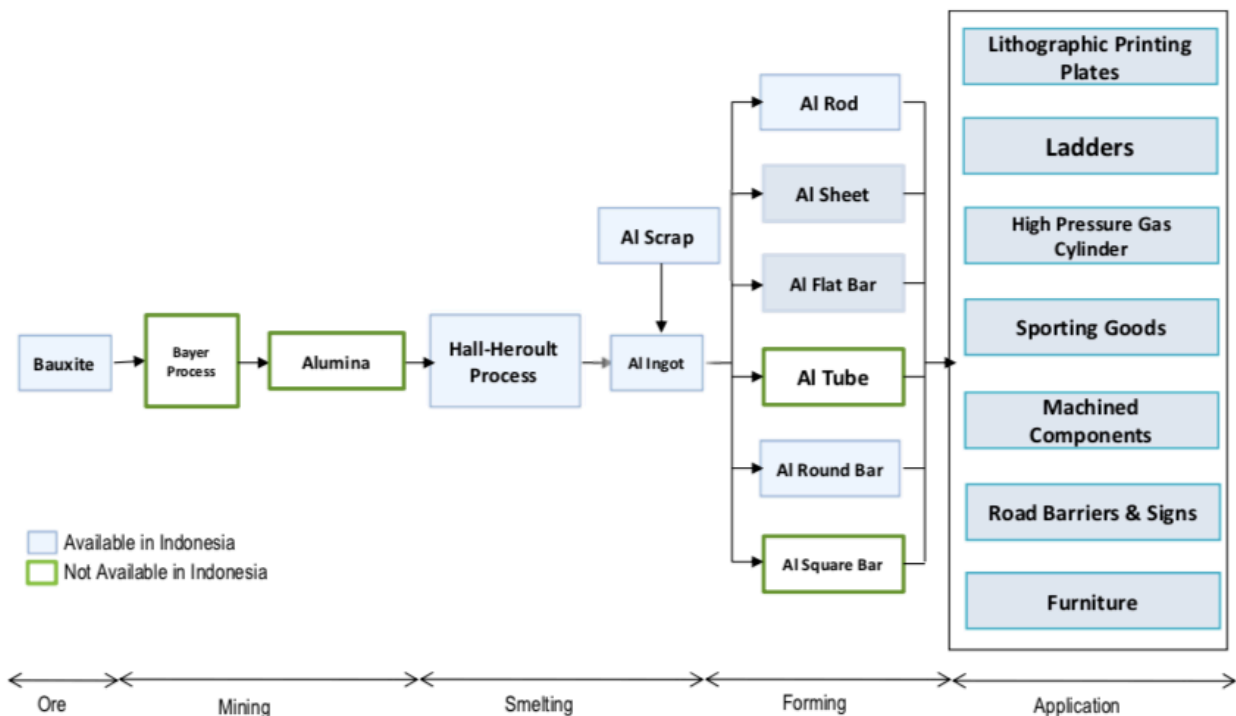
# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Untuk mendukung kinerja pembangunan Infrastruktur dan Transportasi di Indonesia salah satunya didukung dari industri Aluminium. Industri Aluminium dibangun dari proses hulu sampai hilir. Pada gambar 1.1 dijelaskan dari proses awal terbentuknya Aluminium hingga penggunaan akhir.

Sumber : (Direktur Jenderal Industri Logam, 2016)



Gambar 1.1 Pohon Industri Aluminium

Sektor industry penggerak industry Aluminium meliputi sector transportasi dengan konsumsi : 400,000 ton per tahun pertumbuhan 10% per tahun. Sektor Konstruksi konsumsi billet Aluminium sebesar 150.000 ton per tahun pertumbuhan 12-15% per tahun. Sektor Listrik dalam hal transmisi listrik dengan konsumsi 150.000 ton per tahun dengan pertumbuhan 10 % per tahun. Pada Sektor komunikasi yaitu aplikasi kabel aluminium jumlahnya belum signifikan, namun terus bertumbuh (Direktur Jenderal Industri Logam, 2016) .

Bila dilihat dari gambar di atas mulai dari proses hulu sampai dengan hilir di dukung oleh banyak perusahaan. Salah satunya perusahaan PT. XYZ yang dimana proses yang dilaksanakan adalah dari Ingot menjadi lembaran yang disebut *Aluminium Foil* dan *Sheet*.

Proses produksi pada PT. XYZ didukung oleh berbagai divisi dengan fungsinya masing-masing. Salah satu Divisi yang dimaksud adalah Divisi Pembelian. Mulai dari pengadaan bahan mentah seperti ingot yang digunakan langsung dalam produksi, serta pengadaan barang dan jasa untuk pendukung produksi, dikerjakan oleh Divisi Pembelian.

Salah satu item sebagai pendukung produksi yang secara berkelanjutan dipakai di PT. XYZ adalah *work roll*. *Work roll* ini berfungsi sebagai bantalan dalam proses penggilingan Aluminium.

Dalam pengadaan *work roll* ini melibatkan penyedia eksternal. Dalam kesehariannya, pihak pembelian dan pemasok melakukan kegiatan negosiasi untuk mencapai kesepakatan. Secara umum barang yang murah dan kualitas yang bagus adalah keinginan dari Pihak pembelian. Sebaliknya dari pihak pemasok barang yang jumlahnya banyak dan harga yang tinggi adalah keinginannya.

Prinsip negosiasi pada pembelian, adalah untuk mencapai pengeluaran seminimal mungkin, dan mendapatkan barang dan jasa dengan nilai semaksimal mungkin.

Aspek-aspek yang ditinjau dalam bernegosiasi sebagai pembeli di PT. XYZ meliputi Harga, Kualitas, Kuantitas, *Delivery Time*, *Term* Pembayaran, dan Kredibilitas Pemasok. Negosiasi dapat dikatakan sukses jika Harga, Kualitas, Kuantitas, *Delivery Time*, *Term* Pembayaran terpenuhi sesuai dengan permintaan pembeli. Untuk data-data negosiasi dimana belum sepenuhnya item-item yang disebut sebelumnya terpenuhi dari yang pernah terjadi pada tahun 2018 di PT. XYZ bisa kita lihat pada tabel 1.1.

Tabel 1.1 Negosiasi Tidak Sukses Berdasarkan Rupiah

NO	Pemasok	Jumlah dalam (Rupiah)
1	Alim Brother	IDR158.733.972
2	Hang Zhou	IDR2.610.069.000
3	Cixi-Xiyun	IDR7.565.108
4	Erzhong	IDR732.310.788
5	SinoSteel	IDR176.660.000



Gambar 1.2 Diagram Negosiasi Tidak Sukses Berdasarkan Rupiah 2018

Tabel 1.2 Negosiasi Tidak Sukses Berdasarkan Atribut

NO	Pemasok	Harga	Kwalitas	Kuantitas	Delivery time	Kredibilitas
1	Alim Brother	1	1	1	0	0
2	Hang Zhou	1	1	1	0	0
3	Cixi-Xiyun	1	1	0	0	0
4	Erzhong	1	0	1	0	0
5	Sinosteel	1	1	1	0	0

Keterangan : 1 = sukses, 0 = gagal.



Gambar 1.3 Diagram Negosiasi Tidak Sukses 2018 berdasarkan Atribut

Dari data negosiasi tidak sukses diatas, perlu diketahui bagaimana strategi efektif dalam melaksanakan negosiasi dalam pembelian.

Adapun pemasok *work roll* yang diteliti adalah *Sinosteel*. Dikarenakan barang yang dipasok adalah *work roll* yang secara langsung berhubungan dengan *coil* yaitu bahan yang akan diperjual belikan oleh PT. XYZ. Dimana jika tidak dipasok akan langsung berdampak berhentinya produksi. Untuk pemasok lainnya tidak diteliti dikarenakan memasok barang pendukung-pendukung produksi yang tidak berhubungan langsung dengan proses produksi.

Banyak teori dan metode dalam menganalisis keputusan strategi pembelian. Metode pengambilan keputusan berguna untuk pemilihan keputusan terbaik dengan informasi yang relevan. Penelitian sebelumnya menggunakan analisis SWOT dalam analisis strategi pembelian dalam upaya pengadaan material import (Prayunantyo & Supriono, 2017).

SWOT adalah evaluasi terhadap keseluruhan, kelemahan, peluang dan ancaman (Kotler & Keller, 2016). Berfungsi menganalisis keadaan external dan internal. Dalam menganalisis strategi pembelian, SWOT sudah bisa menganalisis lingkungan eksternal dan internal. Namun dalam mengantisipasi bagaimana reaksi



penyedia external belum dicakup oleh SWOT. *Game Theory* salah satu metode yang bisa melengkapi kekurangan SWOT.

*Game Theory* terdiri atas sekumpulan peraturan yang membangun kondisi bersaing dari beberapa pemain dengan memilih strategi yang dibangun untuk memaksimalkan kemenangan sendiri atau pun meminimalkan kemenangan lawan (Von Neumann & Morgenstern, 1953). Ada dua jenis *game theory* yaitu *cooperative* dan *non cooperative*. *Cooperative game* berhubungan dengan analisis interelasi berbagai koalisi yang dapat dibentuk oleh para pemain (Von Neumann & Morgenstern, 1953). *Non cooperative* adalah dimana salah satu pemain membuat keputusan secara independen yang dicirikan tidak adanya komitmen tertentu antara pemain (Nash, 1951).

Pada kondisi negosiasi antara Pembelian dengan pemasok, diusulkan model *non-cooperative game*, dimana tidak ada komitmen tertentu antara pemain. Dengan diajukan model *non-cooperative game* diharapkan membantu pihak pembelian dalam pengadaan barang dan jasa dengan harga murah dan berkualitas.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang dipaparkan sebelumnya, dirumuskan permasalahan :

Bagaimanakah model strategi negosiasi efektif antara pembelian dengan pemasok dengan pendekatan *game theory*, ?

## **1.3 Tujuan**

Mengacu pada rumusan masalah sub bab sebelumnya, didapatkan tujuan penelitian ini :

Memodelkan strategi negosiasi antara pembelian dan pemasok dengan pendekatan *game theory* dengan tipe *non-cooperative game*.

## **1.4 Batasan Masalah**

Masalah yang diteliti dibatasi dengan :

1. Objek penelitian dilakukan di PT. XYZ.

2. Peneliti mengambil data sekunder dari pihak *purchasing* PT. XYZ .
3. Pengadaan dibatasi pada pengadaan *work roll, roll oil* sebagai pendukung produksi

### **1.5 Kontribusi**

Diharapkan dari penelitian ini adalah :

1. Secara teoritis model ini dapat digunakan untuk menambah referensi mengenai pembelian dalam industri manufaktur dan juga penelitian sejenis .
2. Secara praktis dapat digunakan sebagai masukan dalam strategi pembelian di PT. XYZ.

## BAB 2

### KAJIAN PUSTAKA

#### 2.1 Pembelian

Berdasarkan pernyataan dari (Elliot & Steele, 1985) Pembelian itu adalah proses dimana kontrak perusahaan (atau organisasi lain) dengan pihak ketiga untuk mendapatkan barang dan jasa diperlukan untuk memenuhi tujuan bisnisnya dicara yang paling tepat waktu dan hemat biaya. Untuk menjaga kondisi pasokan setiap perusahaan mempunyai divisi *purchasing* atau pembelian. Ditinjau dari segi tujuan, pembelian mempunyai dua tujuan : membeli untuk dijual kembali dan untuk konsumsi atau untuk konversi (Dobler, 1990).

##### 2.1.1 Hubungan Pembelian dengan Pemasok

Pemasok adalah salah satu mata rantai yang paling kritis bagi keuntungan suatu perusahaan Behrendt(2014). Perusahaan yang berpikiran maju menyadari bahwa melibatkan pemasok adalah keputusan yang amat diperlukan. Disadari bahwa mutu produk dan layanan dari perusahaan berhubungan langsung dengan produk dan layanan oleh pemasok.

Pemasok harus diberi informasi tentang kebutuhan yang akan datang guna merencanakan sumber daya untuk mengoptimalkan kualitas penyediaan barang dan jasa dan perbaikan secara berkelanjutan. Oleh sebab itu pemasok harus diperlakukan sebagai mitra bisnis untuk keberlangsungan bisnis.

Berdasarkan (Raharjo, 2007), untuk memahami kebutuhan pelanggan menggunakan alat yang disebut *customer window*. Lebih detail bisa dilihat pada

Tabel 2.1

Tabel 2.1 *Customer Window*

Pelanggan Tidak Memperoleh	Pelanggan Menginginkan		Pelanggan memperoleh
	<i>Attention</i>	<i>Bravo</i>	
	<i>Don't Worry be happy</i>	<i>Cut or Communicate</i>	
	Pelanggan Tidak Menginginkan		

Sumber : (Raharjo, 2007)

Kuadran A : Pelanggan Menginginkan Jasa itu, namun tidak mendapatkannya

Kuadran B : Pelanggan menginginkan karakter jasa itu, dan mendapatkannya.

Kuadran C : Pelanggan tidak menginginkan karakter jasa itu, tapi mendapatkannya.

Kuadran D : Pelanggan tidak menginginkan jasa itu dan tidak mendapatkannya.

Tujuan dari kemitraan adalah kepuasan pelanggan, perlu dipahami komponen-komponen yang berkaitan dengan kepuasan pelanggan. Menurut (Raharjo, 2007) kepuasan pelanggan adalah dimana kebutuhan, keinginan dan harapan pelanggan dapat dipenuhi melalui produk dan jasa yang dikonsumsi ataupun di pakai.

Umumnya pelanggan menginginkan karakteristik produk yang cepat, murah dan lebih bagus. Dimana karakteristik cepat berhubungan dengan dimensi waktu, karakteristik murah berhubungan dengan dimensi biaya dan karakteristik lebih baik berhubungan dengan dimensi kualitas yang merupakan hal yang paling sulit untuk didefinisikan (Raharjo, 2007).

Hubungan yang sehat antara pembelian dengan pemasok jika disadari bahwa semua pihak saling membutuhkan satu sama lain. Hal itu merupakan salah satu karakteristik kunci dari situasi negosiasi (Lewicki, Barry, & Saunders, 2015).

Jenis saling ketergantungan mempengaruhi hasil, seperti dalam satu perlombaan di mana hanya ada satu pemenang disebut dengan situasi *zero-sum* atau *distributif*, Dimana “individu sangat terhubung bersama-sama, sehingga terdapat korelasi negatif di antara pencapaian tujuan mereka” (Deutsch, 1962)

Untuk tingkat dimana pencapaian tujuan seseorang membantu orang lain untuk mencapai tujuan mereka, hal itu disebutkan situasi saling menguntungkan atau *win-win solution*. Disebut *non-zero-sum* atau *integrative*, dimana korelasi positif antara pencapaian tujuan kedua belah pihak.

### **2.1.2 Strategi Pembelian**

Menurut (Heizer & Render, 2011) dalam perkembangannya strategi pembelian terdiri dari 6 strategi :

1. Banyak Pemasok.

Dengan banyaknya penyedia, jadi nilai kekuatan lebih dimiliki oleh pembelian, dikarenakan banyak pilihan. Dalam praktek keseharian penawaran biasanya jatuh kepada penawar termurah.

2. Hanya mempunyai beberapa Pemasok.

Kondisi seperti ini strategi yang efektif yaitu harus menjalin kerja sama jangka panjang sehingga pemasok bisa lebih berkomitmen terhadap waktu penyediaan dan juga kualitas barang.

3. Integrasi Vertikal

Dimana pemasok yang dulu mendukung pengadaan berhasil dikuasai oleh pihak perusahaan. Sehingga akan menghasilkan pengurangan biaya, peningkatan kualitas dan pengiriman yang tepat waktu.

4. Jaringan Keiretsu.

Perusahaan memberikan pinjaman modal kepada pemasok untuk menjaga keberlangsungan produksi oleh pemasok. Dengan adanya perlakuan tersebut dijamin akan menghasilkan hubungan jangka panjang.

5. Join Venture

Kerja sama perusahaan dengan beberapa pemasok untuk membuat usaha dalam kurun waktu tertentu.

6. Perusahaan Maya (Virtual

Dengan mengandalkan hubungan ke berbagai pemasok untuk memberikan layanan pada saat diperlukan. Keuntungan dengan bentuk perusahaan seperti ini adalah investasi modal yang rendah, fleksibilitas dan kecepatan. Sehingga menghasilkan efisiensi.

## **2.2 Negosiasi**

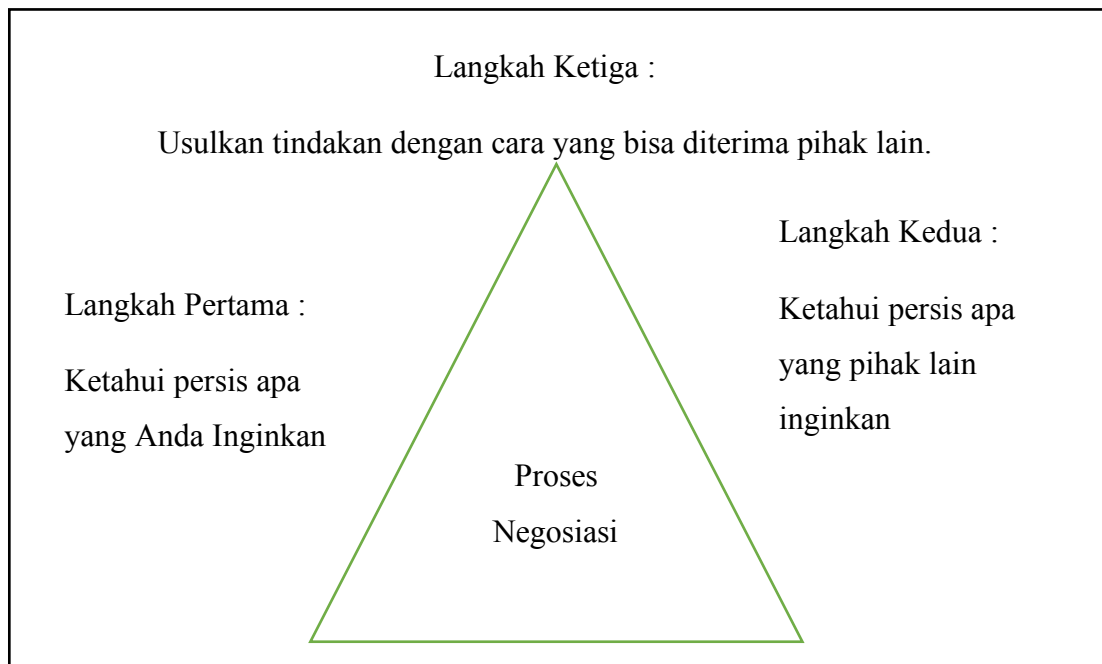
Dalam kehidupan sehari-hari kita selalu berhadapan dengan negosiasi. Dalam prakteknya negosiasi sangat kompleks dan dinamis. Negosiasi tidak dapat dilepaskan dari strategi, taktik, serta tujuan karena ketiga hal yang telah disebutkan

merupakan faktor penentu keberhasilan dan penentu jalannya sebuah negosiasi. (Hananya, 2017). Strategi adalah sebagai rencana yang cermat mengenai kegiatan untuk mencapai sasaran khusus (KBBI, 2016).

Begitu juga antara pembeli dan pemasok selalu dihadapkan dengan proses negosiasi dalam setiap transaksi. Dalam ruang lingkup pembeli dan pemasok, negosiasi diartikan proses komunikasi formal, baik tatap muka atau melalui sarana elektronik, dimana ada dua atau lebih berkumpul untuk mencari kesepakatan bersama tentang suatu masalah (Monczka, et al., 2008).

Alat sederhana dalam proses negosiasi disebut “*Triangle Talk*” dapat digunakan negosiator sebelum melaksanakan proses negosiasi. Bisa dilihat pada Gambar 2.1.

Gambar 2.1 *Triangle Talk*



Sumber : (Anderson, 1994)

Langkah pertama, negosiator harus menentukan, merumuskan tujuan secara spesifik, sehingga dapat membantu lebih fokus dalam melaksanakan negosiasi.

Langkah kedua, negosiator mengetahui apa yang dibutuhkan pihak lain. Ajukan pertanyaan terbuka untuk mengetahui apa sebenarnya keinginan pihak lain. Selain itu harus dikembangkan strategi dan taktik supaya pihak lain merasa didengar selama proses negosiasi berlangsung.

Langkah ketiga, pertimbangan analisis kebutuhan dan keinginan antara negosiator dengan pihak lain. Dibutuhkan sifat yang fleksibel, adil dan masuk akal sehingga bisa mendapatkan keputusan terbaik diantara semua pihak.

Secara umum tahap negosiasi dibagi dengan 5 tahap atau yang biasa disebut *Five-Phase Negotiation Process* (Monczka, et al., 2008). Pada Tabel 2.2 dijelaskan tahapan-tahapan dalam bernegosiasi.

Tabel 2.2 *Five-Phase Negotiation Process*

Tahap 1	Tahap 2	Tahap 3	Tahap 4	Tahap 5
Identifikasi atau antisipasi persyaratan pembelian	Tentukan apakah negosiasi diperlukan	Buat Rencana Negosiasi	Laksanakan Negosiasi	Jalankan Perjanjian
Hal yang perlu dipertimbangkan pada Tahap ini :	Hal yang perlu dipertimbangkan pada Tahap ini :	Hal yang perlu dipertimbangkan pada Tahap ini :	Hal yang perlu dipertimbangkan pada Tahap ini :	Hal yang perlu dipertimbangkan pada Tahap ini :
-Permintaan Pembelian	-Apakah proses tender tidak memadai ?	-Identifikasi peserta	-Lakukan pencarian fakta	-Berikan umpan balik kinerja
-Jumlah Stock	-Apakah banyak masalah non-harga terlibat ?	-Kembangkan tujuan	-Berhenti atau mendesak seperlunya	-Bangun kesuksesan negosiasi
- <i>Reorder Point System</i>	-Apakah Kontraknya Besar?	-Analisis kekuatan dan kelemahan	-Bekerja untuk mempersempit perbedaan	
-Pengembangan Produk Baru	-Apakah persyaratan teknisnya rumit ?	-Kumpulkan informasi	-Kelola tekanan waktu	
-Fasilitas Baru.	-Apakah Kontrak melibatkan Pekerja atau peralatan ?	-Ketahui apa yang diinginkan pihak lain.	-Pertahankan suasana informal	
	-Apakah kontrak melibatkan kemitraan ?	- Identifikasi Fakta dan Masalah	-Ringkas perkembangan secara berkala	
	-Apakah pemasok akan melakukan aktifitas yang bernilai tambah	-Tetapkan posisi	-Gunakan taktik	

Tahap 1	Tahap 2	Tahap 3	Tahap 4	Tahap 5
	-Akankah ada resiko tinggi dan ketidak pastian ?	-Bangun strategi dan taktik	-Jaga hubungan positif.	
		-Berikan penerangan ringkas personil		
		-Praktekkan negosiasi		

Sumber : (Monczka, Handfield, Giunipero, & Patterson, 2008)

Identifikasi atau antisipasi permintaan pembelian adalah siklus awal dalam pembelian. Untuk item yang sudah eksis, mungkin sudah ada rekaman pemasok dari perjanjian sebelumnya. Namun untuk item baru diperlukan pemasok baru. Dalam hal ini diperlukan identifikasi, evaluasi dan kualifikasi bagi pemasok baru.

Tentukan jika negosiasi diperlukan. Tidak semua persyaratan pembelian harus dilakukan dengan negosiasi yang terencana dan terperinci. Seperti halnya komoditas yang bernilai rendah, dan juga komoditasnya yang secara luas bisa didapatkan. Proses negosiasi bisa dilakukan jika dalam penawaran kompetitif masih belum bisa menyelesaikan masalah. Namun penawaran kompetitif masih digunakan pembeli untuk identifikasi pemasok yang potensial. Setelah teridentifikasi hal selanjutnya, negosiasi dengan pemasok pilihan untuk menyelesaikan masalah non-harga lainnya.

Masalah berikut yang perlu dinegosiasi oleh pihak *purchasing* dengan pemasok (Monczka, et al., 2008 p. 465) :

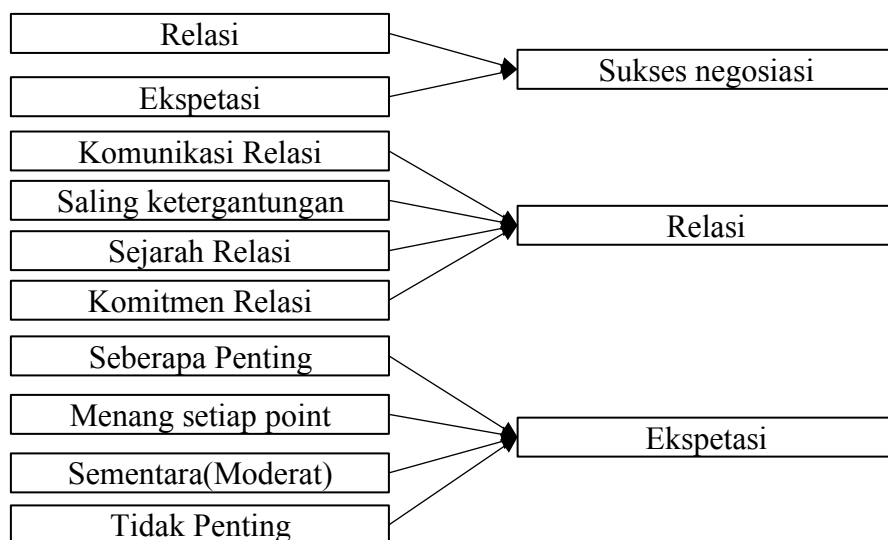
- Identifikasi biaya yang diijinkan pemasok
- Jadwal pengiriman dan juga *lead time* diperlukan
- Tingkat kualitas produk layanan yang di dapatkan
- Metrik kinerja dan informasi dikumpulkan dan dibagikan.
- Dukungan dan bantuan teknologi
- Volume kontrak
- Kemasan khusus dan persyaratan pengiriman.
- Kewajiban dalam hal kehilangan dan kerusakan
- Ketentuan pembayaran dan masalah mata uang
- Jadwal progress pembayaran



- Moda transportasi dan tanggung jawab pemilihan operator , serta mengajukan klaim pengiriman
- Jaminan dan barang pengganti
- Kapasitas Komitmen
- Penalti untuk yang tidak berkinerja baik atau intensif bagi yang berkinerja baik.
- Durasi kontrak dan pembaharuan kontrak
- Perlindungan informasi hak milik
- Kepemilikan kekayaan intelektual
- Sumber daya terkait untuk mengembangkan hubungan yang lebih dekat
- Persyaratan peningkatan kualitas, kinerja pengiriman, lead time, biaya dan sebagainya.
- Mekanisme resolusi untuk perselisihan kontrak
- Suku cadang, layanan purnajual, operator, dan pelatihan pemeliharaan pendukung.

### 2.2.1 Faktor Negosiasi

Proses negosiasi melibatkan beberapa faktor kunci yang perlu dipertimbangkan sebelum menyusun strategi. Kita bisa lihat pada gambar di bawah ini :



Gambar 2.2 Faktor Negosiasi

Sumber : (Lewicki, Barry, & Saunders, 2015)

### **2.2.2 Taktik**

Dalam mewujudkan strategi negosiasi dibutuhkan taktik. Dalam menyelesaikan konflik ada ratusan taktik yang bisa diterapkan. Ratusan taktik itu dikelompokkan menjadi 6 kategori umum (Cialdini, 2001) :

- Timbal balik, dalam hal negosiasi, prinsip ini menciptakan kewajiban untuk memberikan balasan dalam berbagai bentuk ketika pihak lain menawarkan konsesi.
- Konsistensi, seorang negosiator yang terampil memahami setelah seseorang setuju dengan sesuatu, dia merasa lebih baik dengan keputusan itu, dibandingkan sebelum dia setuju.
- Bukti social, melalui analisis perilaku orang lain kita dapat menentukan apa yang diinginkan dengan tepat dan benar.
- Menyukai, kita dapat bekerja dengan baik dan lebih menyenangkan dengan orang yang kita sukai atau yang seperti kita.
- Wewenang, kita cenderung menerima, posisi, argument, dan arahan dari figure otoritas yang diakui, tidak berbeda dengan dampak kekuatan yang sah.
- Kelangkaan, jika produk akan langka dengan harga baru, maka implikasinya adalah pembeli harus bertindak sebelum kenaikan harga berlaku.

### **2.2.3 Strategi Negosiasi**

Strategi dalam negosiasi pembelian pada prinsipnya dibagi menjadi 2 bagian (Djohan, 2016):

- Strategi membujuk, taktik yang diterapkan dengan mempengaruhi dengan berbagai cara seperti : memuji, mendengar dengan empati, memberikan hadiah, oleh-oleh , makan bersama, meminta pendapat lawan, mengakui pendapat lawan, pembicaraan fokus pada lawan, dan sebagainya. Strategi ini digunakan bila kekuatan negosiasi lemah.
- Strategi mengancam, diterapkan dengan : memuji pesaing, membesar-besarkan kelemahan produk pengalaman buruk dari rekan bisnis lainnya, disuruh menunggu lebih lama, mengingatkan kembali dengan jumlah

pembelian yang banyak, dan sebagainya. Strategi ini digunakan bila kekuatan negosiasi kuat.

Dalam mendukung proses produksi, pembeli mempunyai strategi. Jika rencana perusahaan harus realistis dan efektif, aspek pembelian harus diperhitungkan. Ada beberapa informasi dasar dan keputusan dalam pembelian seperti yang tercantum di bawah ini (Quayle, 2006 p. 27) :

- Membuat atau membeli ?
- Berapa pemasok yang kita miliki ?
- Berapa nilai total pengeluaran kita pertahun ?
- Siapa 10 teratas pemasok kita berdasarkan nilai ?
- Apa saja 10 teratas produk teratas yang dibelanjakan ?
- Apa yang dimaksud barang bernilai rendah tapi kritis ?

Pengaruh dari strategi pembelian pada kinerja perusahaan sangat besar (Janda, et al., 2001). Supaya strategi lebih efektif, dibutuhkan sumber daya yang nyata. Dalam penyediaan sumber daya, perusahaan dibutuhkan dalam mendukung rencana tersebut. Perlu menilai situasi pasokan yang ada dan menyusun strategi untuk memastikan bahwa sumber daya ini dapat diperoleh.

Aspek lain yang perlu dipertimbangkan seperti pengembangan bahan-bahan baru, pembukaan sumber pasokan baru, dan strategi negosiasi dipasar pasokan. Membeli atau membuat akan dipertimbangkan secara mendalam sebagai keputusan strategis penting lainnya yang disebut : “manajemen sumber daya.”

Hasil dari praktek pembelian yang baik seperti berikut (Quayle, 2006 p. 39):

- Persentase pembelian dalam omset berkurang
- Pembelian sesuai dengan anggaran
- Operasional, proses, dan biaya produk berhubungan.
- barang tidak sesuai harapan, pengerjaan ulang, dan barang- barang usang berkurang.

Mengenai kerja sama jangka panjang *purchasing* dan pemasok harus didiskusikan. Sehingga Pemasok dapat merencanakan hal apa saja demi mencapai

kebutuhan *purchasing*. Pemasok adalah *stakeholder* dari *purchasing* sehingga hal yang perlu dipertimbangkan seperti berikut (Quayle, 2006 p. 40) :

- Sumber yang tunggal atau jamak.
- Metode Penilaian Pemasok
- Kinerja Pemasok
- Mencari Pemasok baru.

*Monopoly* dan *oligopoly* adalah situasi yang membatasi persaingan sehingga melemahkan kekuatan pembeli sehubungan dengan pemilihan pemasok dan negosiasi harga. Untuk mengendalikan aliran pasokan dengan harga yang menguntungkan perlu dikembangkan strategi dengan cara seperti berikut (Quayle, 2006 p. 40) :

- Mengembangkan teknik analisi harga-biaya untuk meningkatkan kemampuan negosiasi dengan pemasok yang ada.
- Mendorong pemasok baru untuk memasuki pasar atau mengembangkan sumber pasokan asing untuk meningkatkan persaingan.
- Hubungi Komisi Pengawas Persaingan Usaha, untuk menyelidiki praktek *monopoly* dan perjanjian terbatas jika kepentingan public dianggap dalam bahaya.
- Pertimbangkan perusahaan untuk membuat produk sendiri.
- Selidiki pengambilalihan atau merger dengan pemasok untuk meningkatkan kontrol pasokan penting.

### **2.3 Game Theory**

*Game Theory* atau Teori permainan dapat didefinisikan sebagai studi tentang model matematika konflik dan kerja sama antara pembuat keputusan rasional yang cerdas (Myerson, 1997). *Game Theory* pada awalnya dikembangkan oleh Emile Borel seorang ilmuwan Prancis. Kemudian dilanjutkan pengembangan sebagai cabang tersendiri dari ilmu matematika oleh Oskar Morgenstern dan John Von Neuman. (Siegfried, 2006).

Hidup penuh dengan konflik dan persaingan. Banyak hal yang menimbulkan perlawanan dalam konflik. Seperti permainan catur, sepakbola dan

sebagainya. Fitur dasar dalam banyak situasi tersebut dimana hasilnya berdasarkan bagaimana kombinasi strategi yang dilakukan oleh lawan. Menurut (Hillier & Lieberman, 2001) *Game Theory* adalah teori matematika yang membahas fitur umum kompetitif secara formal dan abstrak.

Agar game dapat dimodelkan secara matematis dibutuhkan 4 elemen yang terdiri dari :

- Pemain : adalah individu atau kelompok yang mengambil keputusan.
- Aksi : Pilihan yang akan dilaksanakan
- *Payoff* : Ekspektasi yang akan didapatkan ketika bermain oleh pemain yang telah direncanakan sebelumnya.
- Informasi : fakta yang didapat dari berbagai variable pada setiap langkah permainan.

Keempat element tersebut adalah *the rule of game*.

Asumsi- asumsi dasar :

1. Setiap Pemain memiliki strategi dan mungkin berbeda dengan pemain lainnya.
2. Setiap pemain bersikap rasional dan memilih strategi memberikan hasil optimal berdasarkan *payoff* dan jenis permainan yang dimainkan.

Asumsi tambahan berdasarkan pada jenis game yang dimainkan

1. Permainan Sekuensial : Pemain melakukan tindakan secara bergantian.
2. Permainan Simultan : Pemain melakukan tindakan secara bersamaan. Pada saat beraksi pemain yang terlibat tidak mengetahui tindakan yang dipilih oleh pemain lainnya.
3. Permainan dengan informasi sempurna : Pemain mengetahui tindakan dengan pasti oleh lawannya.
4. Permainan dengan informasi tidak sempurna : Pemain tidak mengetahui tindakan oleh lawannya.
5. Permainan mengetahui *payoff* lawannya.
6. Permainan dengan informasi tidak lengkap : Pemain tidak memiliki informasi tidak lengkap tentang *payoff* lawan.
7. Permainan Kooperatif : para pemain membuat komitmen yang mengikat untuk meningkatkan outcome kedua belah pihak.

8. Permainan Non Kooperatif : Para pemain tidak membuat komitmen yang mengikat.
9. *Zero-sum game* : jumlah *payoff* dari setiap pemain adalah nol.
10. *Non-zero-sum game* : atau yang disebut integrative, dimana ada korelasi positif antara pencapaian tujuan kedua belah pihak.

*Payoff* merupakan sebuah fungsi dari strategi-strategi yang dilakukan oleh para pemain (Shubik, 1955). Dalam sebuah game, *payoff* dapat dipresentasikan dalam bentuk *matrix payoff*.

Hubungan antara *Game Theory* dengan teori ekonomi tidak sederhana dan berat sebelah. Sejarah dari hubungan ini sudah lama sebelum *Game Theory* menjadi bagian dari ilmu matematika. Awal timbulnya pemikiran ini dari pandangan Cournot dan Bertrand pada duopoly. Pendekatan lebih spesifik terhadap situasi ekonomi seperti diterangkan sebelumnya telah diikuti oleh Edgeworth dalam perlakuan bilateral monopoli berlanjut hingga awal perang dunia kedua, dengan kontribusi Zeuthen dan Stakelberg. Secara cepat Borrel menyadari bahwa ada kemungkinan beberapa konsep yang telah dia uraikan untuk memahami permainan dengan situasi ekonomi (Borel, 1923).

*Theory Of Games and Economic Behavior* (TGEB) edisi pertama diterbitkan pada tahun 1944 sebagai landasan pertama untuk tindakan pendirian teori permainan dan aliansi istimewa dengan ekonomi.

Program penelitian dalam TGEB mengandung dua dimensi utama (Schmidt, 2002). Dimensi pertama yaitu Aksiomatik yang didefinisikan secara intuitif oleh Von Neumann pada tahun 1928. Aksiomatisasi adalah dasar logika yang penting dalam semua penyelidikan (Von Neumann & Morgenstern, 1953). Dimensi kedua prosedur klasifikasi untuk strategi permainan mana agenda penelitian di kembangkan. Berawal dari kasus khusus permainan *zero-sum* dua orang. Kemudian digeneralisasikan dan dikembangkan dari dua pemain menjadi *n*-pemain.

## 2.4 Konsep Penetapan Harga

Menurut (Kotler & Keller, 2016) harga merupakan faktor kunci kompetitif dalam perusahaan. Dalam penetapan harga ada beberapa faktor yang mempengaruhi yaitu :

1. Memilih tujuan penetapan harga
2. Menentukan permintaan
3. Memperkirakan biaya
4. Menganalisis Biaya, Harga, dan Penawaran Pesaing
5. Memilih metode penetapan harga
6. Memilih harga akhir.

Beragam metode penetapan harga. Seperti metode *markup pricing*. *Markup pricing* adalah metode dengan menambahkan standard *markup* dengan ongkos produksi. Untuk rumus *markup pricing* seperti :

$$Unit\ Cost = Variabel\ Cost + \frac{Fixed\ Cost}{Unit\ Sales} , \quad (2.1)$$

$$Markup\ Price = \frac{Unit\ Cost}{(1 - Laba\ atas\ penjualan\ yang\ diinginkan)} \quad (2.2)$$

*Target Return Pricing (TRP)* penentuan harga dengan target tingkat pengembalian investasi. Rumusnya :

$$TRP = Unit\ Cost + \frac{desire\ return \times invested\ capital}{unit\ sales} \quad (2.3)$$

Setelah *Target Return Price* bisa diselesaikan, maka akan bisa dicari *Break Event Volume*. *Break Event Volume* menandakan total volume dimana investasi impas. Dirumuskan :

$$Break\ Event\ Volume = \frac{Fixed\ Cost}{(Price - Variabel\ Cost)} \quad (2.4)$$

*Perceive Value* adalah metode penetapan harga dimana perusahaan menjamin kualitas barangnya sehingga harga menjadi lebih tinggi dibandingkan dengan penawaran dari perusahaan lain.

*Value Pricing* dimana menawarkan harga yang cukup murah untuk produk yang berkualitas tinggi.

## 2.5 Penelitian Terdahulu

Untuk mengetahui penelitian terkini perlu dilakukan *review* penelitian terdahulu. Bila dibandingkan dengan penelitian terdahulu seperti yang diteliti oleh (Atkin & Rinehart, 2006) objek penelitian adalah supplier dan subjek penelitian nya adalah pelanggan. Untuk penelitian (Svahn & Westerlund, 2009) objek penelitian sama yaitu pembelian dan subjeknya juga sama yaitu supplier namun metode pendekatan menggunakan metode berbeda yaitu berdasarkan industrial network teori.

Dalam Penelitian terdahulu tentang *Purchasing strategy* bisa di lihat pada tabel 2.3.

Tabel 2.3 Penelitian terdahulu

No	Judul & Author	Metode	Variabel	Hasil
1.	Analisis strategi pembelian dalam upaya pengadaan Part material import (Studi pada PT. Indonesia Nippon Seiki) (Prayunantyo, et al., 2017)	SWOT	-Barang Import	Strategi yang digunakan adalah <i>forecasting</i> pembelian.
2	<i>Tracing the evolution of purchasing research: future trends and directions for purchasing practices</i> (Mogre, et al., 2017)	<i>conceptual approach and reviews prior literature</i>		<i>Purchasing trend identify relate to the following areas: sustainable and ethical purchasing, purchasing in the digital economy, purchasing and supply chain risk management and public sector purchasing.</i>
3	<i>Strategic purchasing participation, supplier selection, supplier evaluation</i>	<i>-Confirmatory factor analysis (CFA)</i>	<i>firm size and product variety</i>	<i>strong support for the relationship between strategic purchasing participation and</i>



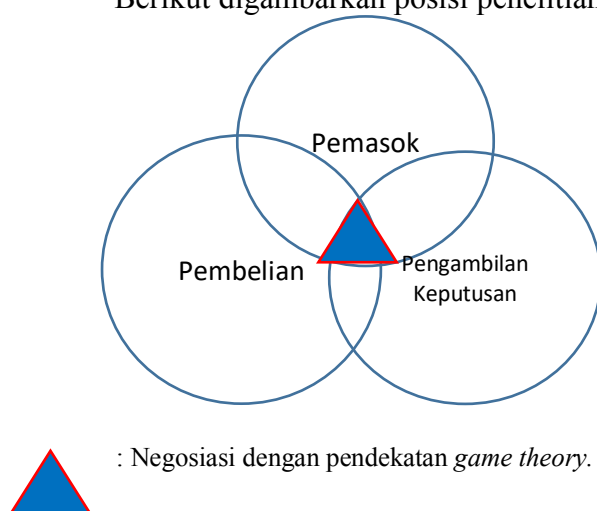
No	Judul & Author	Metode	Variabel	Hasil
	<i>and purchasing performance</i> (Nair, et al., 2015)	<i>-exploratory factor analysis (EFA)</i>		<i>supplier selection criteria and between supplier selection criteria and supplier performance evaluation.</i>
4	Pengembangan strategi purchasing komoditi raw material nonmetal untuk menentukan tipe kerjasama dengan menggunakan metode supply positioning model pada program mkii di PT. Pirgantara Indonesia (Persero) (Hakim , et al., 2016)	<i>-Supply positioning model</i>		<i>Tipe kerjasama yang dapat dilakukan untuk setiap materialnya adalah sebagai berikut :</i> <input type="checkbox"/> <i>Kuadran leverage tipe kerjasama Call-of Contract</i> <input type="checkbox"/> <i>Kaudran bottleneck tipe kerjasama Partnership</i> <input type="checkbox"/> <i>Kuadran strategic tipe kerjasama Partnership</i>
5	The impact of purchasing strategy-structure (mis)fit on purchasing cost and innovation performance (Ateş, et al., 2018)	<i>-Multi-group confirmatory factor analysis (MGCFA)</i>	<i>-Cost Strategy</i> <i>-Innovation strategy</i> <i>-Cost performance</i> <i>-Innovation performance</i>	<i>-the higher the deviation from the ideal purchasing structure for that strategy the lower the purchasing cost performance will be.</i>
6	Uncertainty perception in bidding for Product-Service Systems under competition (Kreye, et al., 2018)	<i>-mixed-method approach</i>	<i>- Cost Estimate</i> <i>-Profit Margin</i> <i>-First price bid</i> <i>-Minimum price bid</i>	<i>-the importance of internal capabilities as a relevant influence also on bidding decision making.</i>
7	Evolving Purchasing and Supply Organizations: A contingency model for structural alternatives	<i>Structure alternatif</i>	-	<i>From a practical standpoint, an assessment of external and internal contingencies and their relation to specific structural dimensions and characteristics provides the opportunity for more consciously evolving the PSO to continue to improve PSM's contribution.</i>
8	Managing supply disruption through procurement strategy and price competition (He, et al., 2015)	<i>aforementioned analysis</i>	-	<i>Pertama, nilai ambang batas keandalan merupakan faktor kunci dalam menentukan strategi pengadaan pembeli, yang terkait dengan keandalan pemasok, harga jual, biaya di bawah umur, dan biaya pengadaan.</i>

No	Judul & Author	Metode	Variabel	Hasil
9	The Effect of Negotiation Practices on the Relationship between Suppliers and Customers (Atkin, et al., 2006)	<i>-hypotheses by surveying participants</i>	<i>Dependence, Cooperativeness, Coercion, Contract Formality, Satisfaction</i>	<i>The negotiation process model contributes to developing successful supplier–customer relationships and can serve as an early predictor of success or failure in matters such as supplier or customer development.</i>
10	<i>Purchasing strategies in supply relationships</i> (Svahn, et al., 2009)	<i>industrial network theory and industrial buying behaviour.</i>		<i>The paper shows that firms' purchasing strategies depend on the nature of their supply relationships and the motive for purchasing. Different strategies emphasise different aspects and events that ultimately manifest themselves in the firms' business models.</i>

## 2.6 Posisi Penelitian

Objek penelitian yang diangkat dalam penelitian ini adalah Divisi Pembelian dan subjeknya adalah pemasok. Metode yang digunakan adalah *non-cooperative game theory* dengan analisis *Nash Bargaining Solution*.

Berikut digambarkan posisi penelitian :



Gambar 2.3 Posisi Penelitian

Untuk perbedaan Penelitian terdahulu dengan penelitian terkini (berada pada posisi ke-5) dijelaskan pada tabel berikutnya :

Tabel 2.4 Perbedaan Penelitian Terdahulu

No.	Judul Penelitian	Objek Penelitian	Subjek Penelitian
1	<i>Cooperative Game Theoretic Framework for Join Resources Management in Construction</i>	Sumber Daya Manajemen	Subkontraktor
2	Kerjasama Pengadaan material konstruksi antara pemasok-pengembang dengan pendekatan teori permainan	Para Pemasok Material konstruksi	Pengembang
3	<i>The Effect of Negotiation Practices on the Relationship between Suppliers and Customers</i>	Supplier (Pemasok)	Customer (Pelanggan)
4	<i>Purchasing strategies in supply relationships</i>	Purchasing (Pembelian)	Supplier (Pemasok)
5	Perumusan strategi negosiasi pembelian pada divisi pembelian pt. Xyz dengan pendekatan <i>game theory</i> .	Purchasing (Pembelian)	Supplier (Pemasok).

*Halaman ini sengaja dikosongkan*

## BAB 3

### METODOLOGI PENELITIAN

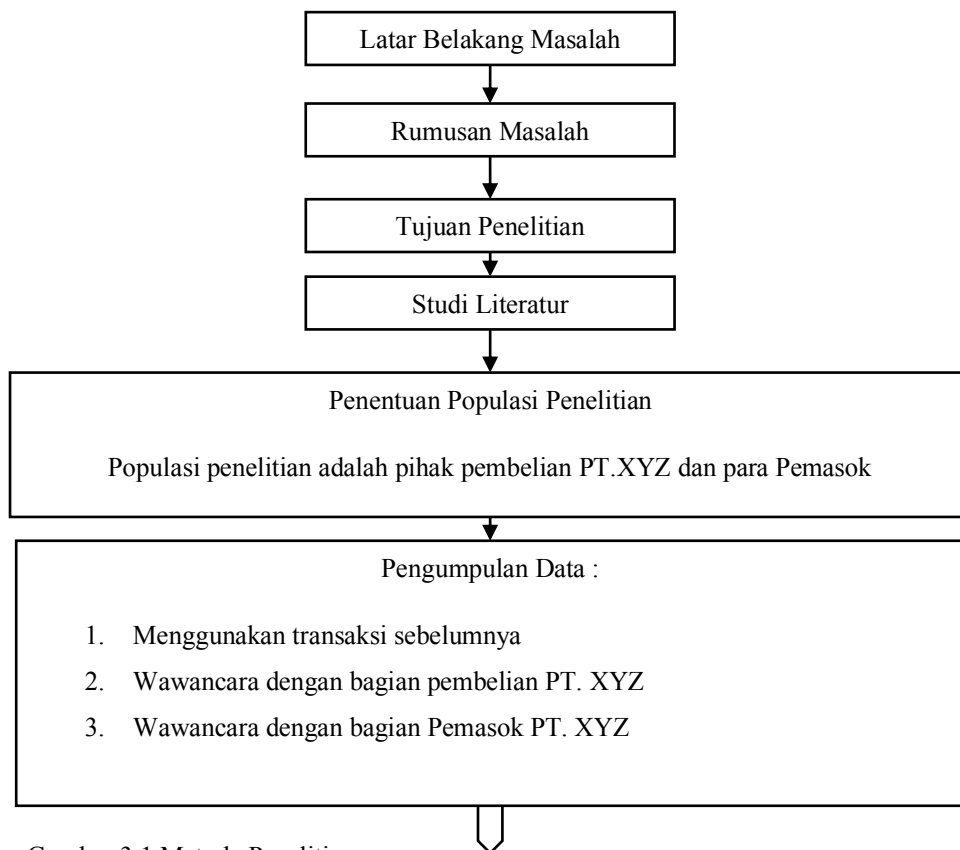
Pada bab ini akan dibahas metode penelitian yang akan dipakai untuk penelitian..

#### 3.1 Langkah Penelitian

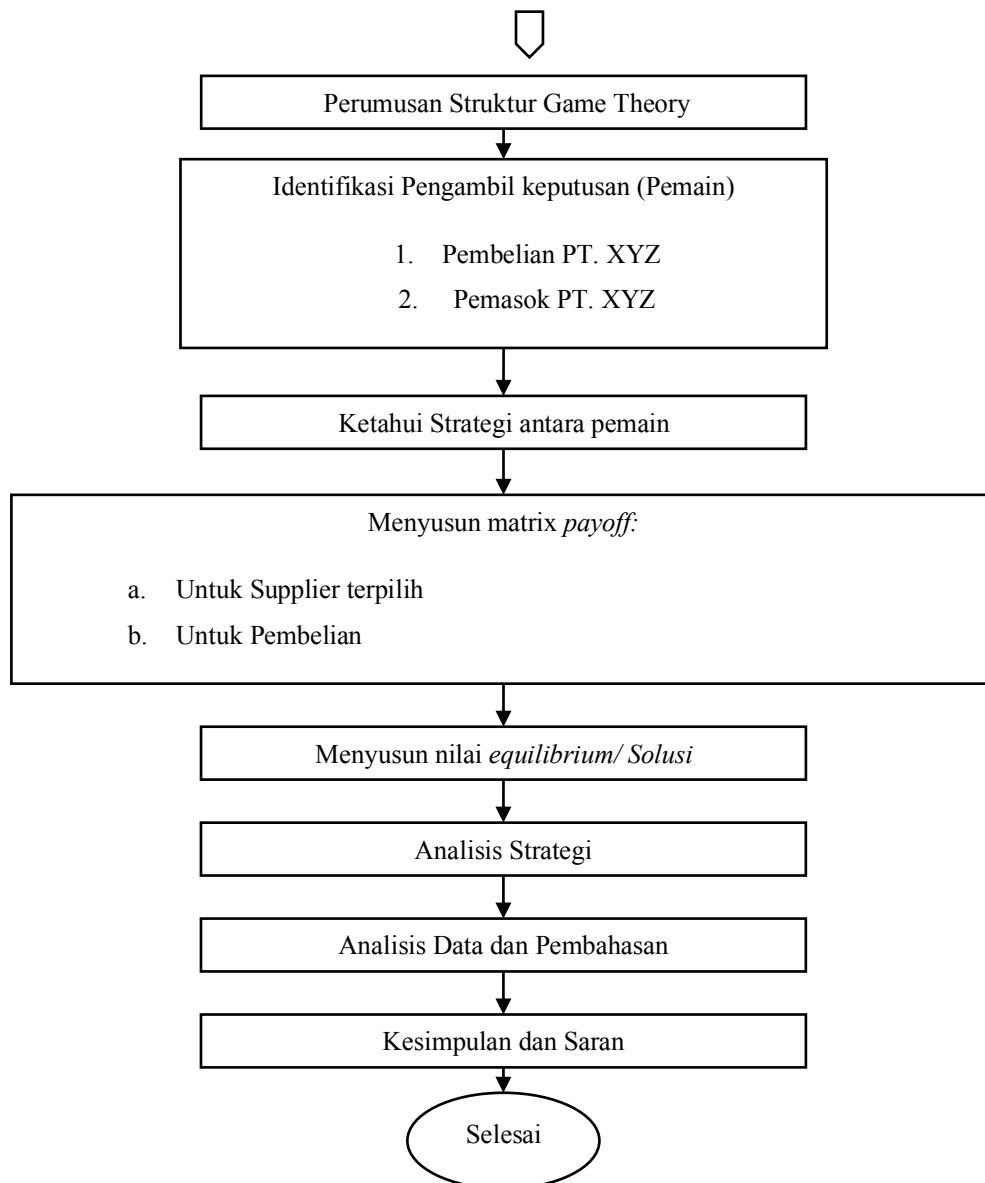
Penelitian ini bertujuan untuk memodelkan strategi negosiasi pembelian dengan pemasok (pemasok) berbasis *non-cooperative game theory*.

Langkah-langkah penelitian bisa dilihat pada gambaran berikut :

#### GAMBAR METODE PENELITIAN



Gambar 3.1 Metode Penelitian



Gambar 3.2 Metode Penelitian (lanjutan)

### 3.2 Perumusan Struktur *Game Theory*

Awal dalam penggunaan *Game Theory* perlu dirumuskan terlebih dahulu jumlah pemain, jumlah keuntungan dan kerugian atau nilai permainan, strategi apa saja yang digunakan. Untuk detail inputnya dijelaskan seperti berikut :

### 3.2.1 Tipe Game Theory

Dipandang dari segi jumlah *game theory* terbagi menjadi dua bagian :

1. *Two person games*
2. *N person game.*

*Two person games* menandakan jumlah pemain ada 2 orang, untuk *N person games* dimana jumlah pemain lebih dari dua orang. Dari segi kerumitan *N person games* sangatlah tinggi kerumitannya. Untuk itu dalam penelitian ini disusun permainan dengan menyederhanakan pola *N person games* menjadi pola *two person games*. Untuk pola *N person games* pemainnya adalah antara pihak *pemasok*. Setelah didapatkan *pemasok* terpilih, diatur lagi permainan antara *pemasok* terpilih dengan pihak pembelian.

Untuk meningkatkan *bargaining power* dan BATNA (*Best Alternatif Negotiation*) bagi pembelian jumlah pemasok diatur dengan 3 pemasok Berikut di gambarkan pola penyederhanaan model dari *N person games*.

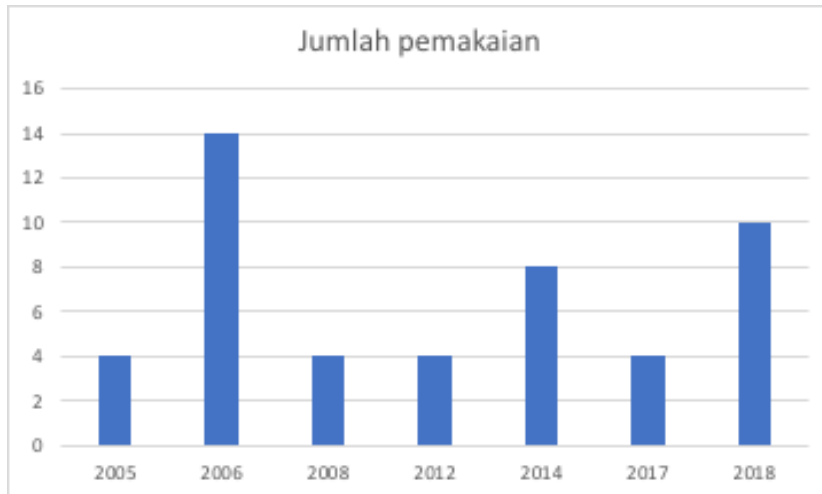
Tabel 3.1 Penyederhanaan Model *N Person* menjadi *two person game* Permainan antara Pembelian dan Pemasok

Non Zero Sum Game		Pembelian	
		Strategi (1)	Strategi (2)
Pemasok(N)	Strategi (1)	1 - 1	1 - 2
	Strategi(2)	2 - 1	2 - 2

### 3.2.2 Langkah-langkah Permainan

I. Tahap Permainan : Pemilihan Barang yang mau dibeli.

Dimana sesuai dengan batasan masalah adapun barang yang mau dibeli adalah *Work Roll* yang berfungsi sebagai roll penggiling Aluminium. Berikut Data Pemakaian :



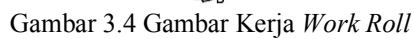
Gambar 3.3 Jumlah Pemakaian *Work Roll*

Untuk spesifikasi dan gambar berikut datanya.

Dimensi :

- Diameter : 450 mm
- *Barrel Length* : 1940 mm
- Total Length : 4430 mm
- Kisaran Harga : Rp. 180.000.000,- ke Rp. 200.000.000,- @pcs 2018





Tabel 3.2 Penawaran 1 Pemasok

No.	Nama Pemasok	Penawaran 1(Strategi 1)	
1		Harga (H)	H1
		Estimasi Pengiriman(E)	E1
		Type Pembayaran(T)	T1
2		Harga (H)	H2
		Estimasi Pengiriman(E)	E2
		Type Pembayaran(T)	T2
3		Harga (H)	H2
		Estimasi Pengiriman(E)	E2
		Type Pembayaran(T)	T2

Dari Penawaran 1 menjadi strategi awal bagi tiap-tiap pemasok .

## II. Menentukan Strategi Pertama bagi Pembelian.

Dari Hasil Negosiasi Awal diatas, akan dirangking penawaran terendah. Setelah itu dari penawaran terendah akan ditentukan strategi pertama bagi pembelian.

## III. Negosiasi Selanjutnya dengan melakukan penawaran pembuka.

Untuk penawaran pembuka pihak pembelian akan memotong harga sekitar 25% sehingga, dapat memperluas *zona kesepakatan* dalam bernegosiasi (Lewicki, Barry, & Saunders, 2015).

Dari data negosiasi diatas akan di hasilkan strategi bagi tiap-tiap pemain baik itu pemasok dan pembelian.

### 3.3 Indentifikasi Pengambil Keputusan

Teknik *purposive sampling* digunakan dalam penentuan sampel dalam penelitian ini. Hal ini dipilih dengan tujuan supaya penentuan sampel benar-benar cocok dengan penelitian yang akan dilakukan, sehingga dipilih orang-orang yang memahami dengan baik strategi kerjasama hubungan pembeli dengan pemasok.

#### 3.3.1 Pemasok

Ada banyak pemasok dalam mendukung operasional di PT. XYZ. Namun dalam penelitian ini diambil sampel pemasok *work roll* dan *roll oil*. Berikut tabelnya.

Tabel 3.3 Daftar Pemasok *Work roll*

No.	Nama Perusahaan	Pemasok
1	Sinosteel	Pemasok <i>Work Roll</i>
2	Steinhoff	
3	Treiss	

Untuk Pemasok *work roll* dengan dimensi dan spesifikasi yang ditentukan oleh PT. XYZ sangat terbatas. Sehingga akan berpengaruh dengan kekuatan penawaran dari pemasok.

*Roll oil* yang dipakai dalam proses penggilingan *coil* tersebut ada dua jenis yaitu *metal forming oil series* dan *low viscosity oil*. *Metal forming oil series*

memiliki beragam jenis. Dan untuk kualitas, rata-rata semua pemasok bersaing berdasarkan spesifikasi di atas kertas yang diberikan oleh pihak pemasok. Untuk daftar pemasok *metal forming oil series* berikut ditampilkan pada table 3.4

Tabel 3.4 Daftar pemasok *Metal Forming Oil series*

No	Tipe	Merek	Pemasok
1	Roll Oil 36 S	SHL	SHL Lubricants
2	AWN-90	ULTRAFORM	Kyros Ultra Form
3	PROFORMER RF-500	PROFORMER	NS Lube
4	FOC-322	Force	Force

Namun untuk saat ini, PT. XYZ menggunakan *Roll Oil 36 S*, dikarenakan *roll oil* tersebut sudah lama diterima dan di tes oleh bagian QC team PT. XYZ serta untuk harga lebih bersaing karena sudah pemain lama dalam bisnis *roll oil*. Karena ada beberapa pemasok oil sejenis diasumsikan pembeli mempunyai kesempatan kekuatan penawaran lebih tinggi bila dibandingkan dengan pemasok.

Untuk pemasok *Low Viscosity Oil*, diproduksi oleh *Exxon Mobile*. Khusus untuk penggunaan *roll oil* dengan menggunakan Somentor 31 didistribusikan secara tunggal melalui agen Brentag. Hal ini di asumsikan akan berpengaruh dengan kekuatan penawaran cenderung dikuasai oleh pemasok dibandingkan dengan pembeli. Data untuk pemasok *Somentor 31* ditampilkan pada tabel 3.5.

Tabel 3.5 Daftar Pemasok *Low Viscosity Oil*

No	Tipe	Merek	Pemasok
1	Somentor 31	Somentor	Brentag

### 3.3.2 Pembelian

Objek penelitian diambil dari divisi pembelian PT. XYZ yang berada di Sidoarjo.

### 3.4 Ketahui Strategi Setiap pemain

Dalam mengetahui strategi setiap pemain baik dari pihak pemasok atau pihak pembelian kita akan mengadakan wawancara terhadap masing- masing pemain :

- Wawancara dengan Pemasok untuk mengetahui strategi apa saja yang digunakan mereka untuk meraih konsumen dan terjadi transaksi.
- Wawancara dengan Pembelian untuk mengetahui strategi apa saja digunakan dalam bernegosiasi dengan pihak pemasok.

Jika wawancara tidak memungkinkan akan dicari strategi pemasok berdasarkan transaksi sebelumnya.

Setelah diperoleh strategi dari masing-masing pemain maka dimulai identifikasi *strategi dan kriteria* berdasarkan 3 strategi pemasok dan pembelian. Setelah masing-masing pemain membuat pembobotan untuk kriteria dengan asumsi adanya persaingan.

Asumsi pembobotan antara pengambil keputusan berdasarkan pada sasaran strategis masing-masing. Tidak semua sasaran strategi memiliki tingkat kepentingan yang sama.

### 3.5 Mencari Matriks *Payoff*

Untuk mengetahui matriks *payoff* antara pemasok dan pembelian dilakukan dengan memprediksi nilai spesifik dari setiap strategi pemain. Bagi antara pemasok *payoff* dirumuskan dalam ukuran efektivitas memaksimalkan pendapatan bersih. Dan *payoff* antara pemasok dan pembelian dirumuskan dalam bentuk ukuran efektivitas dimana memaksimalkan pendapatan bersih bagi pemasok dan minimalkan pengeluaran bagi pembelian. Dianggap bahwa masing-masing *payoff* diketahui oleh kedua pemain. Pengisian matriks *payoff* dilakukan dengan pendekatan biaya dan ekonomi teknik.

Rumus *payoff* pemasok mempunyai tujuan untuk mendapatkan besaran pendapatan berdasarkan strategi yang digunakan masing-masing pemasok. Lebih detail dirumuskan matrik *payoff* pemasok

$$Payoff Supplier = (Pendapatan \pm (i \times pendapatan)) \quad (3.1)$$

dimana :

$i$  = Prosentasi kenaikan / penurunan pendapatan berdasarkan strategi pemasok

Rumus *payoff* pembelian untuk mendapatkan besaran pengeluaran berdasarkan strategi pembelian yang diterapkan. Lebih detail dirumuskan matriks *payoff* Pembelian :

$$\text{Payoff Pembelian} = (\text{pengeluaran} \pm (i \times \text{pengeluaran})) \quad (3.2)$$

Dimana :

$i$  = Prosentasi Kenaikan / Penurunan pengeluaran bila strategi pembelian diterapkan.

### 3.6 Penentuan Nilai *Nash Equilibrium*

Setelah dilakukan perhitungan matriks *payoff*, dimana secara individual nilai tersebut adalah berdasarkan pilihan masing-masing pemain berdasarkan nilai *payoff* yang paling menguntungkan antara kedua pemain. Keadaan seperti ini disebut sebagai kesetimbangan Nash (*Nash Equilibrium*) keadaan bahwa tidak satupun pemain yang dapat beruntung dengan mengubah strateginya, sementara pemain yang lain juga tidak mengubah strateginya.

### 3.7 Analisis Strategi

Analisis yang dilakukan menggunakan *Nash Bargaining Solution* dimana Pembeli (A) dan Pemasok (B) bernegosiasi dengan (Nash, 1951) :

- a. Bagaimana membagi pendapatan ataupun pengeluaran yang berasal dari (penawaran pertama dari pemasok di kurang dari penawaran pembeli pertama) atau disebut zona kesepakatan.
- b. Pembelian (A) mempunyai pilihan (x), dan Pemasok (B) mempunyai pilihan (y).
- c. Jika

$$x + y > 1 \quad (3.3)$$

mengartikan tidak ada persetujuan antara A dan B dimana kemungkinan terjadi transaksi jika :

$$x + y \leq 1 \quad (3.4)$$

- d. Pembelian (A) setidaknya membutuhkan pilihan (x), Pemasok (B) setidaknya membutuhkan (y), Kedua belah pihak perlu membagi zona kesepakatan:

$$s = 1 - x - y \quad (3.5)$$

- e. Dan jika Pembeli (A) dan pemasok (B) mempunyai kekuatan tawar menawar yang sama mereka akan membagi zona kesepakatan sama rata.

Hasil dari *Nash Bargaining Solution* atas pembagian zona kesepakatan, dengan opsi luar (x) untuk Pembelian(A).

## BAB 4

### ANALISA DATA DAN PEMBAHASAN

#### 4.1 Pemilihan Objek Pemain

Dalam penelitian ini menggunakan tipe permainan *two person games* dengan 1 pembelian berlawanan dengan 1 pemasok. Adapun barang yang mau dibeli adalah *work roll*.

##### 4.1.1 Barang yang dibeli.

Adapun barang yang mau dibeli adalah *work roll* dan *rolling oil*. *Work roll* berfungsi sebagai roll penggiling *coil* (gulungan aluminium). Item ini sangatlah diperlukan karena bersinggungan langsung dengan *coil* (gulungan aluminium) yang akan dijual perusahaan. Untuk dimensi dan spesifikasi mengacu pada gambar 3.3.

Perkiraan umur pemakaian *work roll* berdasarkan data yang dikelola adalah paling lama 3.3 Tahun. Berikut datanya :

Jumlah roll yang efektif	:	4 set
Diameter minimum	:	420 mm
Frekuensi penggerindaan	:	15 kali / bln
Tebal Penggerindaan rata-rata	:	0.05 mm (diameter)

Tabel 4.1 Perkiraan Umur Pemakaian *Work Roll*

Roll No.	Dia. Sekarang (mm)	Perkiraan Umur Pemakaian (thn)
17381 / 17382	450	3.3
17383 / 17384	450	3.3
1040 / 1048	433	1.4
1950 / 1951	431	1.2

Harga dalam satuan *coil* untuk ekspor, dengan kurs dolar 1 USD = Rp 14.495 (**kurs per tanggal 19 Desember 2018**) terlampir pada tabel:

Tabel 4.2 Harga Coil Per Roll

No	Item	Berat@	Harga@kg	Total in USD	IDR
1	Coil 1 roll	4104 Kg	2620.4/kg	10.754,121	155.880.969,40

Jumlah produksi *coil* rata-rata perhari dengan menggunakan 1 set *work roll* terlampir pada tabel :

Tabel 4.3 Produksi *Coil* Rata-rata per hari

No	Bulan	Rata-rata/hari
1	Oktober	49 Roll
2	November	47 Roll
3	Desember	48 Roll
Rata-rata		48 Roll

Total penjualan perhari untuk penggunaan 1 Set *work roll* :

$$\text{Total penjualan perhari} = (\text{Rata - rata / hari}) \times (\text{harga/roll}) \quad (4.1)$$

$$\begin{aligned} \text{Total penjualan perhari} &= 48 \text{ Roll} \times 10.754,121 \text{ USD} \\ &= 516.197,808 \text{ USD.} \end{aligned}$$

Total penjualan akumulasi satu bulan menjadi :

$$\begin{aligned} \text{Total penjualan perbulan} &= (\text{Penjualan/hari}) \times 30 \text{ hari} \quad (4.2) \\ &= 516.197,808 \text{ USD} \times 30 \\ &= 15.485.934,24 \text{ USD} \end{aligned}$$

Jika dikonversi dengan rupiah dengan 1 USD = Rp 14.495 (**Kurs per tanggal 19 Desember 2018**) menjadi :

$$\begin{aligned} \text{Pendapatan@bulan Rp} &= (\text{pendapatan/bulan USD}) \times \text{Rp } 14.495 \quad (4.3) \\ &= 15.485.934,24 \times 14.495 \\ &= \text{Rp } 224.468.616.808,8. \end{aligned}$$

Untuk konsumsi listrik perbulan dipakai di mesin Davy, selaku mesin penggulung menggunakan *work roll* :

$$\text{Konsumsi listrik/bulan} = \text{Rp } 532.680.392 \quad (4.4)$$



Biaya produksi dari segi karyawan. Diasumsikan menggunakan gaji UMR. Dimana UMR sidoarjo Rp 3.850.000.

$$\text{Biaya Karyawan} = \text{Total karyawan} \times \text{Gaji UMR sidoarjo} \quad (4.5)$$

$$= 18 \times \text{Rp. } 3.850.000$$

$$= \text{Rp } 69.300.000$$

Biaya bahan sebelum digiling dalam satuan metrik ton :

$$\text{Harga Bahan/Metrik Ton (MT)} = 2.306 \text{ USD /MT} \quad (4.6)$$

Harga Bahan Coil per Roll menjadi :

$$\text{Harga Bahan Coil /Roll} = (\text{Harga Bahan/MT}) \times (\text{Berat Coil/roll}) \quad (4.7)$$

$$= (2.306 \text{ USD/MT}) \times 4104 \text{ kg}$$

$$= 9.463.824 \text{ USD}$$

$$= \text{Rp } 137.178.128,88$$

Harga Bahan Coil perbulan menjadi :

$$\text{Harga Bahan Coil perbulan} \quad (4.8)$$

$$= (\text{Harga Bahan Coil /Roll}) \times 30 \text{ hari} \times 38 \text{ roll}$$

$$= \text{Rp } 137.178.128,88 \times 30 \times 48$$

$$= \text{Rp } 197.536.505.587,2$$

Bahan *work roll* yang dipakai adalah *work roll* yang dibeli 3 tahun yang lalu dengan harga per roll 13.787 USD sehingga harganya menjadi:

$$\text{Harga Work Roll} = \text{harga per roll} \times \text{kurs rupiah sekarang} \quad (4.9)$$

$$= 13.787 \text{ USD} \times (1 \text{ USD} = 14.495 \text{ (kurs per tanggal 19$$

**Desember 2018)**

$$= \text{Rp. } 199.842.565$$

Karena durasi pemakaian *work roll* ini adalah 3 tahun atau sama dengan 36 Bulan.  
Jadi nilai ekonomis pemakaian Perbulan menjadi :

$$\begin{aligned}\text{Pemakaian @bulan Work Roll} &= \text{Harga@roll} / 36 \text{ bulan} & (4.10) \\ &= \text{Rp } 199.842.565 / 36 \\ &= \text{Rp } 5.551.182,36\end{aligned}$$

Untuk pemakaian dalam penggilingan menggunakan 1 set *work roll* sehingga total biaya pemakaian *work roll* selama satu bulan menjadi :

$$\begin{aligned}\text{Biaya 1 set Roll@bulan} &= 2 \times \text{pemakaian @bulan} & (4.11) \\ &= 2 \times \text{Rp } 5.551.182,36 \\ &= \text{Rp } 11.102.364.72\end{aligned}$$

Dalam proses penggilingan *coil* menggunakan *work roll* akan timbul gesekan. Dari gesekan tersebut akan timbul panas. Jika panas berlebihan akan mempengaruhi temperatur *work roll* dan *coil*. Bisa menimbulkan *work roll* menempel dengan *coil*. Oleh sebab itu diperlukan *rolling oil*. *Rolling oil* berfungsi untuk mengurangi gesekan yang timbul selama proses penggilingan *coil* oleh *work roll*. Sehingga dengan adanya *rolling oil* tersebut maka kualitas *coil* yang digiling akan terjamin. Ada beberapa jenis *roll oil* yang bisa digunakan pada proses penggilingan aluminium. Namun dalam pemilihan *roll oil* tersebut dibutuhkan pengujian secara berlanjut. Dimulai dengan percobaan beberapa sampel yang ditawarkan oleh pemasok. Setelah dilakukan pengujian dari pihak *engineering PT. XYZ* hasil test akan diajukan proposal untuk persetujuan manajemen. Setelah manajemen menyetujui hasil tersebut, baru pihak pembelian di PT. XYZ melakukan negosiasi harga terhadap *roll oil* tersebut.

*Rolling oil* yang digunakan terdiri dari 2 merek. Namun dalam kualitas masih sama. Yaitu *roll oil 36 S* dan *Somentor 31*. Untuk frekuensi penggunaan *rolling oil* bisa dilihat pada tabel 4.4 berikut :

Tabel 4.4 Penggunaan Roll Oil

<b>NO</b>	<b>Tanggal</b>	<b>Roll Oil 36 S (drum)</b>	<b>Somentor 31 (drum)</b>
1	8 Feb 18		30
2	19 Feb 18		20
3	7 Mar 18		30
4	23 Mar 18		30
5	6 Apr 18		30
6	25 Apr 18		30
7	4 May 18		30
8	22 May 18		30
9	22 Juni 18	10	
10	23 Juli 18	24	
11	21 Agt 18		130
12	19 Sep 18	30	
13	29 sep 18		20
15	10 Okt 18		30
16	31 Okt 18		30
17	11 Nov 18		30
18	22 Nov 18		30
19	4 Dec 18		30
20	17 Dec 18	20	
21	18 Dec 18	10	
	Total	94	530

*Roll oil 36 S* 1 drum mempunyai berat sekitar 160 kg. Dan harga sekitar 180 USD /MT (*metric ton*) sampai 200 USD/MT(*metric ton*). Dikarenakan *roll oil* ini adalah barang import, jadi harga fluktuatif berdasarkan nilai Dolar ke Rupiah. Untuk *somentor 31*, komposisi satu drum mempunyai berat sekitar 163 kg. Kisaran harga 160 USD /MT sampai 190 USD /MT. Pada dasarnya *roll oil 36S* dan *somentor 31* , adalah sama, hanya perbedaan di viskositas (kekentalan). Sehingga *somentor 31* yang sering dipakai di Davy Mill. Jika viskositas tinggi maka dicampur

pemakaian dengan *Roll Oil 36 S* guna menurunkan viskositas. Nilai Viskositas yang di iijinkan dalam penggilingan *Coil* adalah berkisar 2.6 Ns/m<sup>2</sup> sampai 3.1 Ns/m<sup>2</sup>. Untuk biaya pemakaian *Roll Oil 36 S* dan Somentor 31 di penggilingan *Coil* perbulan adalah :

$$\text{Biaya pemakaian Oil@bulan} = 134.540.912,24 \text{ IDR} \quad (4.12)$$

Total Keuntungan jika dikurangi biaya operasional menjadi :

$$\begin{aligned} \text{Keuntungan@bulan} &= 4.3 - (4.4 + 4.5 + 4.8 + 4.11 + 412) \\ &= \text{Rp. } 26.184.487.552,62 \end{aligned} \quad (4.13)$$

#### 4.1.2 Pemasok

Pemasok merupakan badan usaha penyedia barang dan jasa dari luar. Fungsinya sebagai pemasok barang dan jasa setelah pihak pembelian menyetujui pengajuan dari pihak pemasok. Untuk menjaga kesinambungan bisnis, pemasok menggunakan beragam strategi untuk mendapatkan pasar. Setiap perusahaan pemasok memiliki cara yang berbeda, tergantung dikondisi bagaimana perusahaan berada. Berikut data pemasok yang diambil berdasarkan kuesioner :

Tabel 4.5 Tabel Hasil Kuesioner Data Sales Pemasok

No	Umur	Jenis Kelamin	Pengalaman sales	posisi	Durasi Kerja Sama PT.XYZ
1	≥ 46 tahun	Laki-laki	23 tahun	Sales Manajer	> 6 tahun
2	≥ 46 tahun	Laki-laki	25 tahun	Sales	> 6 tahun
3	17-25 tahun	Laki-laki	1 tahun	Staff	> 6 tahun

Strategi perusahaan untuk pemasok adalah dengan memaksimalkan pendapatan. Dalam strategi memaksimalkan pendapatan ini, strategi pemasok ditinjau dengan pendekatan teori permainan (*Game Theory*). Berdasarkan hasil kuisisioner dengan beberapa pemasok, strategi yang digunakan adalah :

1. Harga
2. Delivery.

Sinosteel Corporation adalah perusahaan pusat di bawah administrasi Pengawasan Aset Milik Negara dan Komisi Administrasi Republik Rakyat Cina. Sinosteel terutama bergerak dalam pengembangan dan pengolahan sumber daya mineral metalurgi, perdagangan dan logistik bahan baku dan produk metalurgi, dan layanan teknis dan manufaktur peralatan teknis terkait. Berdiri sejak 1993.

Brentag adalah pemimpin pasar global dalam industri bahan kimia. Perusahaan internasional yang berbasis di Jerman. Berdiri pada tahun 1874. Mengelola rantai pasokan yang kompleks untuk produsen dan konsumen bahan kimia dengan menyederhanakan akses pasar ke ribuan produk dan layanan. Menggabungkan jaringan global dengan eksekusi lokal yang luar biasa. Oleh karena itu, Brenntag adalah saluran industri yang efektif dan disukai di pasar sesuai dengan filosofi "*Connecting Chemistry*").

SHL adalah perusahaan produksi minyak rolling aluminium berbasis di Korea Selatan. Didirikan pada tahun 1971. SHL memberikan landasan bagi teknologi domestik untuk berkembang dengan menjadi perusahaan pertama yang berhasil dalam produksi minyak rolling aluminium. Berdasarkan filosofi manajemen 3C (*collaboration, Creation, and Customer Satisfaction*) SHL mampu mempertahankan statusnya sebagai perusahaan pelumas terkemuka di Korea.

#### **4.1.3 Pembeli**

Untuk membantu kelancaran proses produksi di PT. XYZ diperlukan beberapa divisi. Salah satunya divisi pembelian. Pembelian berfungsi untuk menyediakan pasokan dari pemasok. Dalam proses penyediaan pasokan pembelian melakukan transaksi dan bernegosiasi dengan pemasok. Berdasarkan tujuannya pembelian terbagi atas dua bagian yaitu : membeli untuk dijual kembali dan membeli untuk di konsumsi secara langsung.

Didalam penelitian ini objek yang diambil adalah pembeli. Dimana tujuan pembelian yang dipilih adalah pembelian barang yang dikonsumsi. Prinsip pembelian adalah meminimalkan pengeluaran. Beragam strategi dan negosiasi dilaksanakan dalam meminimalkan pembelian. Dalam pemilihan strategi pembelian tersebut dalam penelitian ini mengacu pada pendekatan teori permainan (*Game Theory*). Untuk pengambilan data pembeli bisa dilihat pada tabel 4.6.

Tabel 4.6 Tabel Hasil Kuesioner Data Pembeli di PT. XYZ

No	Umur	Jenis Kelamin	Pengalaman Pembeli	Posisi
1	36 – 45 tahun	Laki-laki	14 tahun	Staff
2	26 – 35 tahun	Perempuan	11 tahun	Staff
3	36 – 45 tahun	Perempuan	16 tahun	Staff
4	26 – 35 tahun	Perempuan	5 tahun	Staff
5	36 – 45 tahun	Laki-laki	9 tahun	Staff

#### 4.2 Ketahui Strategi Pemain

Berikut kuisisioner yang dikumpulkan dari pemasok. Dimana Pemasok yang diambil datanya sudah berpengalaman sebagai sales penjualan di perusahaannya selama 23 tahun. Adapun strategi dari pemasok adalah *harga* (H), *kualitas* (KL), *estimasi waktu pengiriman* (EW), *tipe pembayaran* (T). Berikut data strategi yang dipilih pemasok dari yang paling utama ke yang utama :

Tabel 4.7 Tabel Hasil Kuesioner Pemilihan Strategi Pemasok

No.	Pemasok	Paling Utama	→ Utama		
1	Sinosteel	(KL)	(EW)	(T)	(H)
2	SHL Lubricants	(KL)	(EW)	(T)	(H)
3	Brenntag Lubricants	(KL)	(EW)	(T)	(H)

Dari table 4.7, dipilih strategi harga untuk dianalisa dengan pendekatan teori permainan (*Game Theory*). Alasan tidak dipilih kualitas karena sudah ditentukan didalam spesifikasi barang dari pembelian. Untuk kriteria *estimasi waktu pengiriman* dipilih. Durasi Pengiriman semakin cepat maka akan menimbulkan biaya yang lebih tinggi.

Tipe pembayaran (T) PT. XYZ menerima 2 type pembayaran yaitu L/C (*Letter of Credit*) dan T/T (*Telegraphic Transfer*). L/C yang dipakai adalah L/C *at sight* yang berarti pembayaran ke pemasok dilakukan pada saat barang sudah sampai di pelabuhan tujuan (*port of destination*). T/T (*Telegraphic Transfer*) berupa T/T

30 days after BL ( *bill of lading*) atau disebut juga surat jalan. Yang artinya pembayaran akan dilakukan 30 hari setelah surat jalan diterima.

Untuk strategi pembeli berdasarkan kuesioner yang dihimpun dari 5 anggota pembeli. Pengalaman sebagai pembeli di divisi pembelian diatas 5 Tahun keatas. Adapun strategi dari pembeli adalah *harga* (H), *kualitas* (KL), *estimasi waktu pengiriman* (EW) , *tipe pembayaran* (T). Berikut strategi pembeli di divisi pembelian terlampir pada tabel berikut:

Tabel 4.8 Tabel Hasil Kuesioner Pemilihan Strategi Pembeli

No.	Pembeli	Paling Utama	→	Utama	
1	Pertama	(H)	(KL)	(EW)	(T)
2	Kedua	(H)	(KL)	(T)	(EW)
3	Ketiga	(H)	(KL)	(T)	(EW)
4	Keempat	(H)	(KL)	(T)	(EW)
5	Kelima	(H)	(KL)	(T)	(EW)

### 4.3 Penentuan Matriks *Payoff*

Sebelum menentukan matriks *payoff* langkah pertama adalah dengan melakukan permintaan pengajuan kepada pihak pemasok melalui komunikasi *e-mail*.

#### 4.3.1 Permintaan Pembelian *Work Roll*.

Untuk pembelian *work roll* memiliki ukuran :

- Diameter : 450 mm
- *Barrel Length* : 1940 mm
- Total Length : 4430 mm

Tahap berikutnya adalah meresume hasil penawaran dari pihak pemasok ditampilkan pada Tabel 4.9 pada halaman selanjutnya.

Tabel 4.9 Tabel Penawaran *Work Roll*

No.	Nama Pemasok	Penawaran 1(Strategi 1)	
1	Sinosteel	Harga (H)	12.860 USD/pcs
		Estimasi Pengiriman(EW)	5 bulan setelah tanda tangan kontrak
		Type Pembayaran(T)	100% L/C <i>at sight</i>
2	Treiss	Harga (H)	18.000 USD/pcs
		Estimasi Pengiriman(EW)	6-7 bulan setelah tanda tangan kontrak
		Type Pembayaran(T)	100% L/C <i>at sight</i>
3	Steinhoff	Harga (H)	27.947 USD/pcs
		Estimasi Pengiriman(E)	9 bulan setelah tanda tangan kontrak
		Type Pembayaran(T)	100% L/C <i>at sight</i>

Setelah itu dipilih pemasok dengan penawaran termurah. Dan yang terpilih adalah pemasok pertama dengan harga **12.860 USD**.

#### 4.3.2 Permintaan Pembelian *Roll Oil*.

Untuk pembelian *Roll Oil* spesifikasi dan pemasok mengacu pada tabel 3.4. Tahap berikutnya adalah dengan meminta data penawaran pertama dari pemasok. Data dilampirkan pada tabel 4.10.



Tabel 4.10 Tabel Penawaran *Roll Oil*

No.	Nama Pemasok	Penawaran 1(Strategi 1)	
1	SHL	Harga (H)	1.293,5 USD/MT
		Estimasi Pengiriman(EW)	6 bulan setelah tanda tangan kontrak
		Type Pembayaran(T)	100% <i>L/C at sight</i>
2	Somentor	Harga (H)	1.055 USD/MT
		Estimasi Pengiriman(EW)	6 bulan setelah tanda tangan kontrak.
		Type Pembayaran(T)	100% <i>L/C at sight</i>

Strategi negosiasi pembeli dengan pendekatan teori permainan (*Game Theory*) dengan rekomendasi pengembang dan hasil kuisioner, adapun strategi yang digunakan adalah :

1. Harga
2. Delivery

Strategi untuk pembeli adalah untuk mendapatkan barang berkualitas dengan pengeluaran seminimal mungkin :

1. Strategi I Pembeli
  - a. Negosiasi proses penawaran awal dimana penawaran pertama senilai 11.811 USD berasal dari pengurangan 1.976 USD dari harga pembelian *work roll* sebelumnya .
  - b. Tagihan pembayaran dengan type pembayaran 100% *L/C at sight*.
  - c. Pengiriman diberi kelonggaran 7 bulan dari estimasi pengiriman
2. Strategi II Pembeli
  - a. Melakukan negosiasi harga dengan mencoba menambah harga menjadi 12.100 USD
  - b. Tagihan pembayaran dengan type pembayaran 100% *L/C at sight*.
  - c. Pengiriman diberi kelonggaran 6 bulan dari estimasi pengiriman

Strategi Pemasok adalah menyediakan barang dan jasa berkualitas dengan memaksimumkan pendapatan.

1. Strategi I Pemasok.
  - a. Memberi Harga Awal 12.860 USD
  - b. Type pembayaran 100% *L/C at sight*
  - c. Estimasi Pengiriman 5 Bulan
2. Strategi II Pemasok
  - a. Memberi Harga Penawaran ke dua 12.100 USD
  - b. Type pembayaran 100% *L/C at sight*
  - c. Estimasi Pengiriman 6 Bulan

Berikut ini nilai *payoff* dari pemasok dan pembeli menggunakan strategi I

:

*Payoff* pembelian = 11.811 USD

*Payoff* pemasok harga tinggi = 12.860 USD

Tabel 4.11 *Payoff* Jika Pembeli dan Pemasok *Work Roll* menggunakan Strategi I

Pemain	Nilai <i>Payoff</i> (USD)	Keterangan
Pembeli	11.811	Pengeluaran Pembeli
Pemasok	12.860	Pendapatan Pemasok

Berikut ini nilai *payoff* dari pemasok menggunakan strategi I dan pembeli menggunakan strategi II.

Tabel 4.12 *Payoff* Jika Pembeli menggunakan *Work Roll* Strategi II dan pemasok menggunakan strategi I

Pemain	Nilai <i>Payoff</i> (USD)	Keterangan
Pembeli	12.100 USD	Pengeluaran Pembeli
Pemasok	12.860 USD	Pendapatan Pemasok

Untuk nilai *payoff* dari pembeli menggunakan strategi I dan pemasok menggunakan strategi II :

Payoff Pembelian = 11.811 USD

Payoff Pemasok = 12.100 USD

Tabel 4.13 *Payoff* Pembeli menggunakan Strategi I dan Pemasok menggunakan Strategi II

Pemain	Nilai <i>Payoff</i> (USD)	Keterangan
Pembeli	11.811	Pengeluaran Pembeli
Pemasok	12.100	Pendapatan Pemasok

Nilai *payoff* pembeli menggunakan strategi II dan pemasok menggunakan strategi II.

Tabel 4.14 *Payoff* Pembeli menggunakan Strategi II dan Pemasok menggunakan Strategi II

Pemain	Nilai <i>Payoff</i> (USD)	Keterangan
Pembeli	12.100	Pengeluaran Pembeli
Pemasok	12.100	Pendapatan Pemasok

Untuk matriks *payoff* pembeli dan pemasok *work roll*:

Tabel 4.15 Matriks *Payoff* Pembeli dan Pemasok *Work Roll*

		Pembeli	
		Strategi (1)	Strategi (2)
Pemasok	Strategi (1)	12.860 ; - 11.811	12.860 ; -12.100
	Strategi(2)	12.100 ; - 11.811	12.100 ; -12.100

Untuk pemilihan *Nash Equilibrium* dipilih pada tabel strategi 2 bagi pemasok dan strategi 2 bagi pembeli. Yang diperlukan adalah dengan menemukan Zona kesepakatan “s”, dan pembeli membutuhkan pilihan “x” pemasok membutuhkan pilihan “y”.

$$\begin{aligned}\text{Dimana } s &= \text{Penawaran pertama pemasok} - \text{penawaran pertama pembeli} \\ &= 12.860 \text{ USD} - 11.811 \text{ USD} \\ &= 1.049 \text{ USD}\end{aligned}$$

Jika pada transaksi pertama strategi pembeli I dan strategi pemasok I terjadi transaksi dengan menggunakan harga dari pemasok maka zona kesepakatan akan sepenuhnya diambil oleh pemasok dengan nilai:

$$y = 1.049 \text{ USD}$$

Jika pada transaksi pertama dimana harga dari pembeli disetujui, maka zona kesepakatan akan diambil sepenuhnya oleh pembeli.

$$x = 1.049 \text{ USD}$$

Jika tidak terjadi transaksi maka pembeli dan pemasok tidak menerima apapun.

Jika pada transaksi berikutnya menggunakan strategi pembeli II dan pemasok menggunakan strategi pemasok II maka :

$$\begin{aligned}y &= 12.860 - 12.100 \\ &= 760 \\ x &= s - y \\ &= 1.049 \text{ USD} - 760 \text{ USD} \\ &= 289 \text{ USD}\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Nilai Nash } \textit{Bargaining Solution} \text{ menjadi} &= (y/s, x/s) \\ &= (760/1.049, 289/1.049) \\ &= (0.72, 0.28)\end{aligned}$$

#### 4.3.3 Menentukan Matriks *Payoff* Pembeli dan Pemasok *Roll Oil 36 S*

Adapun strategi yang digunakan adalah :

1. Harga
2. Delivery

Strategi untuk pembeli adalah untuk mendapatkan barang berkualitas dengan pengeluaran seminimal mungkin :

1. Strategi I Pembeli
  - a. Negosiasi proses penawaran awal dimana penawaran pertama senilai 1.231,25 USD/MT berasal dari harga pembelian *Roll Oil 36 S* sebelumnya .
  - b. Tagihan pembayaran dengan type pembayaran 100% *L/C at sight*.
  - c. Pengiriman diberi Kelonggaran 7 bulan dari Estimasi pengiriman
2. Strategi II Pembeli
  - a. Melakukan negosiasi harga dengan mencoba menambah harga menjadi 1.267,00 USD/MT
  - b. Tagihan pembayaran dengan type pembayaran 100% *L/C at sight*.
  - c. Pengiriman diberi kelonggaran 6 bulan dari estimasi pengiriman

Strategi pemasok adalah menyediakan barang dan jasa berkualitas dengan memaksimalkan pendapatan.

1. Strategi I Pemasok.
  - a. Memberi Harga Awal 1.293,75 USD / MT
  - b. Type pembayaran 100% *L/C at sigh*
  - c. Estimasi Pengiriman 5 Bulan
2. Strategi II Pemasok
  - a. Memberi Harga Penawaran ke dua 1,267 USD/MT
  - b. Type pembayaran 100% *L/C at sigh*
  - c. Estimasi Pengiriman 6 Bulan

Berikut ini nilai *payoff* dari Pemasok dan pembeli menggunakan strategi I

:

Payoff pembelian = 1.231,25 USD/MT

Payoff Pemasok Harga Tinggi = 1.293,75 USD/MT

Tabel 4.16 *Payoff* Pembeli dan Pemasok *Roll Oil 36 S* menggunakan Strategi I

Pemain	Nilai <i>Payoff</i> (USD)	Keterangan
Pembeli	1.231,25	Pengeluaran Pembeli
Pemasok	1.293,75	Pendapatan Pemasok

Berikut ini nilai *payoff* dari pemasok menggunakan strategi I dan pembeli menggunakan strategi II.

Tabel 4.17 *Payoff* Jika Pembeli menggunakan Strategi II dan pemasok menggunakan strategi I

Pemain	Nilai <i>Payoff</i> (USD)	Keterangan
Pembeli	1.267 USD	Pengeluaran Pembeli
Pemasok	1.293,75 USD	Pendapatan Pemasok

Untuk nilai *payoff* dari pembeli menggunakan strategi 1 dan pemasok menggunakan strategi II :

Payoff Pembelian = 1.231,25 USD

Payoff Pemasok = 1.267 USD

Tabel 4.18 *Payoff* Pembeli menggunakan strategi I dan Pemasok menggunakan strategi II

Pemain	Nilai <i>Payoff</i> (USD)	Keterangan
Pembeli	1.231,25	Pengeluaran Pembeli
Pemasok	1.267	Pendapatan Pemasok

Perhitungan *Payoff* pembeli menggunakan strategi II dan pemasok menggunakan strategi II tertera pada tabel 4.19.

Tabel 4.19 *Payoff* Pembeli menggunakan strategi II dan pemasok menggunakan strategi II

Pemain	Nilai <i>Payoff</i> (USD)	Keterangan
Pembeli	1.267	Pengeluaran Pembeli
Pemasok	1.267	Pendapatan Pemasok

Untuk matriks *Payoff* pembeli dan pemasok :

Tabel 4.20 Matriks *payoff* Pembeli dan Pemasok *Roll Oil*

		Pembeli	
		Strategi (1)	Strategi (2)
Pemasok	Strategi (1)	1.293,75 ; - 1.231,25	1.293,75 ; -1.267
	Strategi(2)	1.267 ; - 1.231.25	1.267 ; -1.267

Untuk pemilihan *Nash Equilibrium* dipilih pada tabel strategi 2 bagi pemasok dan Strategi 2 bagi Pembeli. Yang diperlukan adalah dengan menemukan zona kesepakatan “s”, dan pembeli membutuhkan pilihan “x” pemasok membutuhkan pilihan “y”.

$$\begin{aligned}
 \text{Dimana } s &= \text{Penawaran pertama pemasok} - \text{penawaran pertama pembeli} \\
 &= 1.293,75 \text{ USD} - 1.231,25 \text{ USD} \\
 &= 62,5 \text{ USD}
 \end{aligned}$$

Jika pada transaksi pertama strategi pembeli I dan strategi pemasok 1 terjadi transaksi dengan menggunakan harga dari pemasok maka Zona kesepakatan akan sepenuhnya diambil oleh pemasok dengan nilai:

$$y = 62,5 \text{ USD}$$

Jika pada transaksi pertama dimana harga dari pembeli disetujui, maka zona kesepakatan akan diambil sepenuhnya oleh pembeli.

$$x = 62,5 \text{ USD}$$

Jika tidak terjadi transaksi maka pembeli dan pemasok tidak menerima apapun.

Jika pada transaksi berikutnya dimana strategi pembeli II digunakan pemasok menggunakan strategi pemasok II maka :

$$y = 1.293,75 - 1.267$$

$$= 26,75$$

$$x = s - y$$

$$= 62,5 - 26,75$$

$$= 35,75 \text{ USD}$$

$$\begin{aligned} \text{Nilai Nash Bargaining Solution menjadi} &= (y/s, x/s) \\ &= (26,75/62,5, 35,75/62,5) \\ &= (0,428, 0,572) \end{aligned}$$

#### 4.3.4 Menentukan Matriks *Payoff* Pembeli dan Pemasok *Somentor 31*.

Adapun strategi yang digunakan adalah :

1. Harga
2. Delivery

Strategi untuk pembeli adalah untuk mendapatkan barang berkualitas dengan pengeluaran seminimal mungkin :

1. Strategi I Pembeli
  - a. Negosiasi proses penawaran awal dimana penawaran pertama senilai 1.120,00 USD/MT berasal dari harga pembelian *Somentor 31* sebelumnya .
  - b. Tagihan pembayaran dengan type pembayaran 100% L/C at sight.



- c. Pengiriman diberi Kelonggaran 7 bulan dari Estimasi pengiriman

2. Strategi II Pembeli

- a. Melakukan negosiasi harga dengan mencoba menambah harga menjadi 1.140,00 USD/MT
- b. Tagihan pembayaran dengan type pembayaran 100% L/C *at sight*.
- c. Pengiriman diberi kelonggaran 6 bulan dari estimasi pengiriman

Strategi Pemasok adalah menyediakan barang dan jasa berkualitas dengan memaksimumkan pendapatan.

1. Strategi I Pemasok.

- a. Memberi Harga Awal 1.170,00 USD / MT
- b. Type pembayaran 100% L/C *at sight*
- c. Estimasi Pengiriman 5 Bulan

2. Strategi II Pemasok

- a. Memberi Harga Penawaran ke dua 1,140 USD/MT
- b. Type pembayaran 100% L/C *at sight*
- c. Estimasi Pengiriman 6 Bulan

Berikut ini perhitungan *payoff* dari Pemasok dan pembeli menggunakan strategi I :

Payoff pembelian = 1.120,00 USD/MT

Payoff Pemasok Harga Tinggi = 1.170,00 USD/MT

Tabel 4.21 *Payoff* Pembeli dan Pemasok *Somentor 3I* menggunakan Strategi I

Pemain	Nilai <i>Payoff</i> (USD)	Keterangan
Pembeli	1.120,00	Pengeluaran Pembeli
Pemasok	1.170,00	Pendapatan Pemasok

Berikut ini perhitungan *payoff* dari pemasok menggunakan strategi I dan pembeli menggunakan strategi II tertera pada tabel 4.22.

Tabel 4.22 *Payoff* Jika Pembeli menggunakan Strategi II dan pemasok menggunakan strategi I

Pemain	Nilai <i>Payoff</i> (USD)	Keterangan
Pembeli	1.140,00 USD	Pengeluaran Pembeli
Pemasok	1.170,00 USD	Pendapatan Pemasok

Untuk perhitungan *payoff* dari pembeli menggunakan strategi 1 dan pemasok menggunakan strategi II :

Tabel 4.23 *Payoff* Pembeli menggunakan strategi I dan Pemasok menggunakan strategi II

Pemain	Nilai <i>Payoff</i> (USD)	Keterangan
Pembeli	1.120,00	Pengeluaran Pembeli
Pemasok	1.140,00	Pendapatan Pemasok

Perhitungan *Payoff* Pembeli menggunakan strategi II dan pemasok menggunakan strategi II.

Tabel 4.24 *Payoff* Pembeli menggunakan strategi II dan pemasok menggunakan strategi II

Pemain	Nilai <i>Payoff</i> (USD)	Keterangan
Pembeli	1.140	Pengeluaran Pembeli
Pemasok	1.140	Pendapatan Pemasok

Untuk matriks Payoff Pembeli dan Pemasok :

Tabel 4.25 Matriks pay of Pembeli dan Pemasok Somentor 31

		Pembeli	
		Strategi (1)	Strategi (2)
Pemasok	Strategi (1)	1.170,00 ; - 1.120,00	1.170,00 ; -1.140,00
	Strategi(2)	1.140,00 ; - 1.120.00	1.140,00 ; -1.140,00

Untuk pemilihan *Nash Equilibrium* dipilih pada tabel strategi 2 bagi pemasok dan strategi 2 bagi Pembeli. Yang diperlukan adalah dengan menemukan zona kesepakatan “s”, dan pembeli membutuhkan pilihan “x” pemasok membutuhkan pilihan “y”.

$$\begin{aligned}
 \text{Dimana } s &= \text{Penawaran pertama pemasok} - \text{penawaran pertama pembeli} \\
 &= 1.170,00 \text{ USD} - 1.120,00 \text{ USD} \\
 &= 50,00 \text{ USD}
 \end{aligned}$$

Jika pada transaksi pertama strategi pembeli I dan strategi pemasok 1 terjadi transaksi dengan menggunakan harga dari pemasok maka zona kesepakatan akan sepenuhnya diambil oleh pemasok dengan nilai:

$$y = 50,00 \text{ USD}$$

Jika pada transaksi pertama dimana harga dari pembeli disetujui, maka zona kesepakatan akan diambil sepenuhnya oleh Pembeli.

$$x = 50,00 \text{ USD}$$

Jika tidak terjadi transaksi maka pembeli dan pemasok tidak menerima apapun.

Jika pada transaksi berikutnya dimana pembeli menggunakan strategi pembeli II dan pemasok menggunakan strategi pemasok II maka :

$$\begin{aligned}
 y &= 1.170,00 - 1.140,00 \\
 &= 30,00 \\
 x &= s - y \\
 &= 50,00 - 30,00 \\
 &= 20,00 \text{ USD}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{Nilai Nash Bargaining Solution menjadi} &= (y/s, x/s) \\
 &= (30,00/50,00, 20,00 /50,00) \\
 &= (0,6, 0,4)
 \end{aligned}$$

#### 4.4 Simulasi dengan *Game Theory Explorer* (GTE).

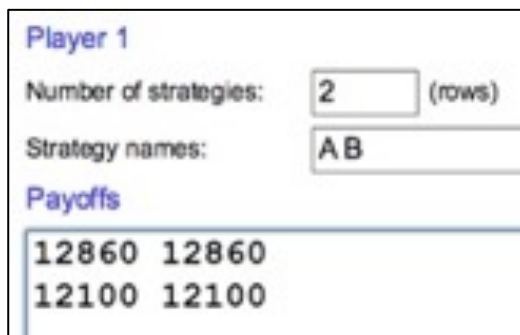
Setelah dianalisa secara manual, selanjutnya di lakukan dengan simulasi menggunakan *Game Theory Explorer*.

##### 4.4.1 Simulasi Pembelian *Work Roll*

##### 4.4.1.1 Masukkan Data

Berdasarkan tabel 4.15 akan dimasukkan ke tabel strategi yang sudah dicantumkan di laman aplikasi. Berikut data strategi untuk pemasok sebagai *player 1* yang menyusun strategi berdasarkan baris :

Tabel 4.26 Strategi Pemasok Menggunakan GTE



Player 1	
Number of strategies:	2 (rows)
Strategy names:	AB
Payoffs	
12860	12860
12100	12100

Untuk pembeli diwakilkan dengan *player 2*, strategi berdasarkan column. Berikut data strateginya :

Tabel 4.27 Strategi Pembeli Menggunakan GTE

Player 2

Number of strategies:  (columns)

Strategy names:

Payoffs

-11811	-12100
-11811	-12100

#### 4.4.1.2 Proses Data

Setelah data masing-masing pemain dimasukkan, selanjutnya di proses. Proses data dilakukan dengan menekan perintah (Ctrl + R). Menunggu sesaat data diproses berikut hasil dari *Game Theory Explorer* (GTE).

Dilihat pada Tabel 4.28 Hasil Proses GTE diatas, dikonfirmasi bahwa *Expected Payoff* untuk pemain pertama adalah senilai **12.860 USD**. Dimana pemain pertama adalah Pemasok. Untuk pemain kedua *Expected Payoff* adalah **-11.811 USD**. Dimana untuk pemain kedua adalah Pembeli. Berdasarkan hasil *Game Theory Explorer* (GTE) diatas, dikonfirmasi bahwa Pemain Pertama (Pemasok) mempunyai strategi dengan mendapatkan keuntungan yang optimum. Sedangkan untuk pemain kedua (Pembeli) mempunyai strategi untuk meminimalkan pengeluaran secara optimum.

Tabel 4.28 Hasil Proses GTE

```

SUCCESS

Strategic form:

2 x 2 Payoff player 1

      a      b
A 12860 12860
B 12100 12100

2 x 2 Payoff player 2

      a      b
A -11811 -12100
B -11811 -12100

EE = Extreme Equilibrium, EP = Expected Payoffs

Rational:

EE 1 P1: (1) 1 0 EP= 12860 P2: (1) 1 0 EP= -11811

Decimal:

EE 1 P1: (1) 1.0 0 EP= 12860.0 P2: (1) 1.0 0 EP= -11811.0

Connected component 1:
{1} x {1}

```

#### 4.4.2 Simulasi Pembelian *Roll Oil 36S*

##### 4.4.2.1 Masukkan Data

Berdasarkan tabel 4.20 akan dimasukkan ke tabel strategi yang sudah dicantumkan di laman aplikasi. Berikut data strategi untuk pemasok sebagai *player 1* yang menyusun strategi berdasarkan baris ditampilkan pada tabel 4.29 :

Tabel 4.29 Strategi Pemasok Menggunakan GTE

<b>Player 1</b>	
Number of strategies:	<input type="text" value="2"/>
Strategy names:	<input type="text" value="A B"/>
<b>Payoffs</b>	
5175/4	5175/4
1267	1267

Untuk pembeli diwakilkan dengan *player 2*, strategi berdasarkan kolom.

Berikut data strateginya :

Tabel 4.30 Strategi Pembeli Menggunakan GTE

<b>Player 2</b>	
Number of strategies:	<input type="text" value="2"/>
Strategy names:	<input type="text" value="a b"/>
<b>Payoffs</b>	
-4925/4	-1267
-4925/4	-1267

#### 4.4.2.2 Proses Data

Setelah data masing-masing pemain dimasukkan, selanjutnya di proses. Proses data dilakukan dengan menekan perintah (Ctrl + R). Menunggu sesaat data diproses berikut hasil dari *Game Theory Explorer* (GTE).

Tabel 4.31 Hasil Proses GTE

```

SUCCESS

Strategic form:

2 x 2 Payoff player 1

      a      b
A 5175/4 5175/4
B 1267    1267

2 x 2 Payoff player 2

      a      b
A -4925/4 -1267
B -4925/4 -1267

EE = Extreme Equilibrium, EP = Expected Payoffs

Rational:

EE 1 P1: (1) 1 0 EP= 5175/4 P2: (1) 1 0 EP= -4925/4

Decimal:

EE 1 P1: (1) 1.0 0 EP= 1293.75 P2: (1) 1.0 0 EP= -1231.25

Connected component 1:
{1} x {1}

```

Dilihat pada Tabel 4.28 Hasil Proses GTE diatas, dikonfirmasi bahwa *Expected Payoff* untuk pemain pertama adalah senilai **1.293,75 USD**. Dimana pemain pertama adalah Pemasok. Untuk pemain kedua *Expected Payoff* adalah **-1.231,25 USD**. Dimana untuk pemain kedua adalah Pembeli. Berdasarkan hasil *Game Theory Explorer (GTE)* diatas, dikonfirmasi bahwa Pemain Pertama (Pemasok) mempunyai strategi dengan mendapatkan keuntungan yang optimum. Sedangkan untuk pemain kedua (Pembeli) mempunyai strategi untuk meminimalkan pengeluaran secara optimum.

#### 4.4.3 Simulasi Pembelian *Somentor 31*

##### 4.4.3.1 Masukkan Data

Berdasarkan tabel 4.25 akan dimasukkan ke tabel strategi yang sudah dicantumkan di laman aplikasi. Data strategi untuk pemasok sebagai *player 1* yang menyusun strategi berdasarkan baris ditampilkan pada tabel 4.32.



Tabel 4.32 Strategi Pemasok Menggunakan GTE

<b>Player 1</b>	
Number of strategies:	<input type="text" value="2"/> (rows)
Strategy names:	<input type="text" value="A B"/>
<b>Payoffs</b>	
1170	1170
1140	1140

Untuk pembeli diwakilkan dengan *player 2*, strategi berdasarkan kolom.

Berikut data strateginya :

Tabel 4.33 Strategi Pembeli Menggunakan GTE

<b>Player 2</b>	
Number of strategies:	<input type="text" value="2"/>
Strategy names:	<input type="text" value="a b"/>
<b>Payoffs</b>	
-1120	-1140
-1120	-1140

#### 4.4.3.2 Proses Data

Setelah data masing-masing pemain dimasukkan, selanjutnya di proses. Proses data dilakukan dengan menekan perintah (Ctrl + R). Menunggu sesaat data diproses berikut hasil dari *Game Theory Explorer* (GTE).

Tabel 4.34 Hasil Proses GTE

```

SUCCESS

Strategic form:

2 x 2 Payoff player 1

      a      b
A 1170 1170
B 1140 1140

2 x 2 Payoff player 2

      a      b
A -1120 -1140
B -1120 -1140

EE = Extreme Equilibrium, EP = Expected Payoffs

Rational:

EE 1 P1: (1) 1 0 EP= 1170 P2: (1) 1 0 EP= -1120

Decimal:

EE 1 P1: (1) 1.0 0 EP= 1170.0 P2: (1) 1.0 0 EP= -1120.0

Connected component 1:
{1} x {1}

```

Dilihat pada Tabel 4.28 Hasil Proses GTE diatas, dikonfirmasi bahwa *Expected Payoff* untuk pemain pertama adalah senilai **1.170,00 USD**. Dimana pemain pertama adalah Pemasok. Untuk pemain kedua *Expected Payoff* adalah **-1.120,00 USD**. Dimana untuk pemain kedua adalah Pembeli. Berdasarkan hasil *Game Theory Explorer (GTE)* diatas, dikonfirmasi bahwa Pemain Pertama (Pemasok) mempunyai strategi dengan mendapatkan keuntungan yang optimum. Sedangkan untuk pemain kedua (Pembeli) mempunyai strategi untuk meminimalkan pengeluaran secara optimum.

## 4.5 Hasil Pembahasan

### 4.5.1 Strategi Pembelian

Adapun bentuk strategi negosiasi pembelian untuk *work roll* yang diperoleh dengan pendekatan teori permainan :

#### 1. Strategi I Pembeli

- a. Negosiasi proses penawaran awal dimana penawaran pertama senilai 11.811 USD berasal dari pengurangan 1.976 USD dari harga pembelian *work roll* sebelumnya .
- b. Tagihan pembayaran dengan type pembayaran 100% L/C *at sight*.
- c. Pengiriman diberi Kelonggaran 5 bulan dari Estimasi pengiriman

#### 2. Strategi II Pembeli

- a. Melakukan negosiasi harga dengan mencoba menambah harga menjadi 12.100 USD
- b. Tagihan pembayaran dengan type pembayaran 100% L/C *at sight*.
- c. Pengiriman diberi kelonggaran 6 bulan dari estimasi pengiriman

Strategi pembelian *roll oil* 36S terdiri dari :

#### 1. Strategi I Pembeli

- a. Negosiasi proses penawaran awal dimana penawaran pertama senilai 1.231,25 USD/MT berasal dari harga pembelian *roll oil* 36S sebelumnya .
- b. Tagihan pembayaran dengan type pembayaran 100% L/C *at sight*.
- c. Pengiriman diberi Kelonggaran 7 bulan dari Estimasi pengiriman

#### 2. Strategi II Pembeli

- a. Melakukan Negosiasi Harga dengan mencoba menambah harga menjadi 1.267,00 USD/MT
- b. Tagihan pembayaran dengan type pembayaran 100% L/C *at sight*.
- c. Pengiriman diberi kelonggaran 6 bulan dari estimasi pengiriman.

Strategi Pembelian *Somentor 31* adalah :

1. Strategi I Pembeli
  - a. Negosiasi proses penawaran awal dimana penawaran pertama senilai 1.120,00 USD/MT berasal dari harga pembelian *Somentor 31* sebelumnya .
  - b. Tagihan pembayaran dengan type pembayaran 100% L/C *at sight*.
  - c. Pengiriman diberi kelonggaran 7 bulan dari estimasi pengiriman
2. Strategi II Pembeli
  - a. Melakukan negosiasi harga dengan mencoba menambah harga menjadi 1.140,00 USD/MT
  - b. Tagihan pembayaran dengan type pembayaran 100% L/C *at sight*.
  - c. Pengiriman diberi kelonggaran 6 bulan dari estimasi pengiriman

Berdasarkan simulasi menggunakan *Game Theory Explorer (GTE)* dikonfirmasi bahwa *expected Payoff* untuk pemasok *work roll* adalah senilai **12.860 USD** dan *expected Payoff* untuk pembeli adalah senilai **-11.811 USD**. Sedangkan untuk pemasok *roll oil 36S* adalah senilai **1.293,75 USD** dan *expected payoff* pembeli adalah **- 1.231,25 USD**. Dan Pemasok *somentor 31* mempunyai *expected payoff* **1.170,00 USD** untuk pembeli *expected payoff* **-1.120,00 USD**. Sesuai dengan strategi masing-masing pemain, dimana pemasok mempunyai strategi bagaimana mendapatkan keuntungan secara optimum, dan bagi pembeli mempunyai strategi bagaimana meminimalkan pengeluaran secara optimum.

Dibutuhkan verifikasi hasil untuk mengetahui sejauh mana hasil analisa perhitungan kedalam dunia nyata. Hasil perhitungan dengan metode *non cooperative game theory* diperoleh matriks *payoff* antara pemasok dan pembeli untuk pembelian *work roll* adalah (12.100 ; 12.100) dengan pemasok yang terpilih adalah Sinosteel. Dengan nilai *Nash Bargaining Solution* antara Pemasok dan Pembeli adalah (0.72 , 0.28). Pembelian *roll oil 36S* matrix *payoff* antara pemasok dan pembeli adalah (1.267 ; 1.267) dengan pemasok SHL. Nilai *Nash Bargaining Solution* antara pemasok dan pembeli (0.428 , 0.572). Untuk pembelian *somentor*

31, matrix *payoff* antara pemasok dan pembeli (1.240 ; 1.240) dengan pemasok Brenntag. Nilai *Nash Bargaining Solution* antara pemasok dan pembeli (0.6 ; 0.4).

Pada table 4.35 ditunjukkan bahwa jumlah dari pemasok sangat berpengaruh terhadap kekuatan tawar- menawar dari pihak pemasok dan pembeli. Untuk pembelian *roll oil* bisa dilihat bahwa semakin banyak jumlah pemasok semakin tinggi kesempatan bagi pembeli untuk menguasai zona kesepakatan. Sedangkan jika pemasoknya terbatas maka kekuatan tawar-menawar akan dikuasai oleh pemasok. Untuk pembelian *work roll* walaupun pemasoknya tergolong banyak namun nilai tawar menawar dari pemasok tetap kuat, dikarenakan barang yang dibeli merupakan barang yang sesuai pesanan dari PT. XYZ.

Tabel 4.35 Hasil Transaksi dengan *Game Theory*

No	Transaksi	Jumlah Pemasok	Jenis barang	Nilai Bargaining Solution	
				Pemasok	Pembeli
1	<i>Work Roll</i>	3	Dibuat menurut pesanan	0,72	0,28
2	<i>Roll oil 36S (Metal Forming Oil series)</i>	4	umum	0,428	0,572
3	<i>Somentor 31 (Low Viscosity Oil)</i>	1	umum	0,6	0,4

Dari hasil kuisioner bahwa Sinosteel, sudah menjalin kerja sama jangka panjang untuk pemasok *Work Roll* bagi PT. XYZ. Dari hasil sejarah pembelian bahwa SHL sebagai pemasok *roll oil 36S*, dan Brenntag sebagai pemasok somentor 31 sudah lama bekerja sama dengan PT. XYZ

#### 4.5.2 Perbandingan Strategi Tradisional Dengan Strategi *Game Theory*

Hasil tradisional jika dibandingkan dengan metode *Game Theory*, memiliki perbedaan yang signifikan. Merujuk pada tabel 4.31 transaksi tradisional untuk pembelian 1 buah *work roll* pihak pembeli bisa menghemat pengeluaran

sebesar 760 USD. Untuk pembelian 1 MT (*metric ton*) *Roll Oil 36S* menghemat pengeluaran sebesar 26,75 USD. Untuk pembelian 1 MT (*metric ton*) *somentor 31* menghemat pengeluaran sebesar 20 USD. Dan untuk Merujuk pada tabel 4.36 bahwa pengeluaran pembeli menjadi berkurang dikarenakan selain item harga yang dinegosiasi ada variabel waktu pengiriman juga yang dinegosiasikan. Sehingga ruang gerak negosiasi pembeli lebih leluasa.

Tabel 4.36 Perbandingan hasil Tradisional dengan *Game Theory*

No	Metode	Barang Dibeli	Negosiasi Item		Harga (USD)
			Harga	Waktu pengiriman	
1	Tradisional	<i>Work Roll</i>	dinegosiasi	-	12.860/buah
	<i>Game Theory</i>		dinegosiasi	dinegosiasi	12.100/buah
2	Tradisional	<i>Roll Oil 36S</i>	dinegosiasi	-	1.293,75/MT
	<i>Game Theory</i>		dinegosiasi	dinegosiasi	1.267/MT
3	Tradisional	Somentor 31	dinegosiasi	-	1.170/MT
	<i>Game Theory</i>		dinegosiasi	dinegosiasi	1.140/MT

## **BAB 5**

### **PENUTUP**

#### **5.1 Kesimpulan**

Berdasarkan penelitian ini dapat disimpulkan ;

- a. *Game Theory non-cooperative game* dengan metode *Nash Bargaining Solution* , dapat digunakan sebagai strategi pembelian untuk menghadapi reaksi dari pemasok. Dibandingkan dengan metode tradisional, *game theory* memberikan kesempatan lebih baik untuk menguasai zona kesepakatan.
- b. Variabel negosiasi yang lebih beragam akan menambah ruang gerak pembeli untuk menguasai zona kesepakatan dalam transaksi.
- c. Jumlah pemasok sangat berpengaruh terhadap kekuatan tawar-menawar dari pihak pembeli dan pemasok. Jika jumlah pemasok lebih dari satu maka kekuatan tawar-menawar akan bergeser kepada pembelian. Namun jika pemasok tunggal atau terbatas, kekuatan tawar menawar akan bergeser kepada pihak pemasok. Namun hal ini tidak berlaku bagi item pesanan khusus.
- d. Faktor yang berpengaruh terhadap sukses negosiasi dalam pembelian item khusus adalah faktor seberapa penting. Sehingga kekuatan tawar menawar berpihak kepada pemasok. Untuk item yang sudah umum atau ada di pasaran, faktor yang berpengaruh adalah faktor sementara (moderat). Sehingga kekuatan tawar menawar berpihak ke pembeli. Karena adanya saingan pemasok untuk merebut pangsa pasar dari pembeli.

Negosiasi pembelian dengan pendekatan *Game Theory non-cooperative game* menggunakan metode *Nash Bargaining Solution* ini dapat digunakan sebagai acuan untuk PT. XYZ. Sehingga menambah keleluasaan tim pembeli dalam menguasai transaksi penjualan guna mengurangi pengeluaran tanpa mengurangi kualitas dari item yang dibeli.

## 5.2 Saran

Berdasarkan hasil analisa dan kesimpulan yang diperoleh :

Penelitian ini membahas tentang pendekatan *game theory* dalam strategi negosiasi pembelian dalam proses pengadaan *work roll*, *roll oil 36S*, dan somentor 31 adapun yang perlu diperhatikan :

- Memperdalam strategi permainan dengan mengenal lebih dalam melalui data masa lalu penjual. Baik itu dalam kategori Waktu Pengiriman, Kelonggaran masa waktu pembayaran, kemampuan pemasok dalam mengatasi masalah dari barang yang sudah dibeli.

- Melalui Data-data ini bisa dibentuk *intelligen* proses pembelian sehingga ketika menghadapi suatu transaksi bisa diketahui secara cepat bentuk strategi apa yang cocok memenangkan transaksi dengan pemasok.



## DAFTAR PUSTAKA

- Anderson, K. (1994). *Getting What You Want: How to Reach Agreement and Resolve Conflict Every Time*. Newyork, Plume.
- Ateş, M. A., Van Raaij, E. M., & Wynstra, F. (2018). The impact of purchasing strategy-structure (mis)fit on purchasing cost and innovation performance. *Journal of Purchasing and Supply Management*, 24, 68-82.
- Atkin, A. S., & Rinehart, L. M. (2006). The Effect of Negotiation Practices on the Relationship between Suppliers and Customers. *Negotiation Journal*, 47-65.
- Borel, E. (1923). Sur les jeux de hasard où interviennent le hasard et l'habileté des joueurs. *Association Française pour l'armement des sciences*, 3.
- Cialdini, R. B. (2001). *Influence: Science and Practice* (Vol. 4th ed). Boston: Allyn and Bacon.
- Deutsch, M. (1962). *Cooperation and trust: Some theoretical notes*. Dalam M. R. Jones (Ed.) *Nebraska symposium on motivation*. University of Nebraska Press.
- Direktur Jenderal Industri Logam, M. A. (2016). *kemenperin.go.id*. Retrieved 6 September, 2018, from [rocana.kemenperin.go.id](http://rocana.kemenperin.go.id):  
<http://rocana.kemenperin.go.id/index.php/download/category/43-2016?download=491%3A4.-ilmate-hilirisasi-pembangunan-industri-berbasis-mineral-tambang>
- Djohan, A. J. (2016). *Manajemen dan Strategi Pembelian* (Vol. 1st ed). (R. Adhani, Ed.) Malang, East Java, Indonesia: MNC.
- Dobler, D. W. (1990). *Purchasing and materials management text and cases* (Vol. 5th ed). New York: McGraw Hill.
- Elliot, S. T., & Steele, P. (1985). *Procurement planning overview*. *Purchasing and Supply Management*.

- Hakim , I. M., Damayanti, D. D., & Rendra, M. (2016). Pengembangan Strategi Purchasing Komoditi Raw Material Nonmetal Untuk Menentukan Tipe Kerjasama Dengan Menggunakan Metode Supply Positioning Model Pada Program Mkii Di PT Dirgantara Indonesia (Persero). *e-Proceeding of Engineering : Vol.3, No.2 Agustus 2016*, 2711-2718.
- Hananya, K. A. (2017). *Strategi dan Taktik Sebagai Penentu Kesuksesan Dalam Negosiasi*. Retrieved September, 2018, from web unair: [http://kezya-agustina-hananya-fisip15.web.unair.ac.id/artikel\\_detail-164866-SOH203-Strategi%20dan%20Taktik%20Sebagai%20Penentu%20Kesuksesan%20dalam%20Negosiasi.html](http://kezya-agustina-hananya-fisip15.web.unair.ac.id/artikel_detail-164866-SOH203-Strategi%20dan%20Taktik%20Sebagai%20Penentu%20Kesuksesan%20dalam%20Negosiasi.html)
- Heizer, J., & Render, B. (2011). *Operation Management* (Vol. 10th edition). Pearson.
- Hillier, F. S., & Lieberman, G. J. (2001). *Introduction To Operations Research* (Vol. 7th edition). Mc Graw Hill.
- Janda, S., & Seshadri, S. (2001). The influence of purchasing strategies on performance. *Journal of Business and Industrial Marketing*,. 16(4)(294-308).
- KBBI. (2016). *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Retrieved September, 2018, from KBBI: <https://kbbi.web.id>
- Kotler, P., & Keller, K. L. (2016). *Marketing Management* (15 Global Edition ed.). Pearson.
- Kreye, M. E., Goh, Y. M., & Newnes, L. B. (2018). Uncertainty perception in bidding for Product-Service Systems under competition. *Journal of Purchasing and Supply Management*, 24, 31-40.
- Lewicki, R. J., Barry, B., & Saunders, D. M. (2015). *Negotiation : Reading, Exercise and Cases* (Vol. 7th Edition). MC Graw Hill Education.
- Mogre, R., Lindgreen, A., & Hingley, M. (2017). Tracing the evolution of purchasing research: future trends and directions for purchasing practices.

- Journal of Business & Industrial Marketing*, Vol. 32 Issue: 2, 251-257.  
Retrieved from [www.ieee.org/documents/ieeecitationref.pdf](http://www.ieee.org/documents/ieeecitationref.pdf)
- Monczka, R. M., Handfield, R. B., Giunipero, L. C., & Patterson, J. L. (2008).  
*Purchasing And Supply Chain Management* (Vol. 4th).
- Myerson, R. B. (1997). *Game Theory Analysis of Conflict*. Harvard University Press .
- Nair, A., Jayaram, J., & Das, A. (2015). Strategic purchasing participation, supplier selection, supplier evaluation and purchasing performance.  
*International Journal of Production Research*, 2015, 45, 01-16.
- Nash, J. (1951). Non Cooperative Games . *The Annals of Mathematics* , 54(2), 286-295.
- Prayunantyo, B., & Supriono. (2017). Analisis Strategi Pembelian Dalam Upaya Pengadaan Part Material Import (Studi Pada PT. Indonesia Nippon Seiki) .  
*Jurnal Administrasi Bisnis (JAB)|Vol. 50 No. 3 September 2017*, 118-127.
- Quayle, M. (2006). *Purchasing and Supply Chain Management: Strategies and Realities*. London: IRM Press.
- Raharjo, F. (2007). *Kajian Faktor Yang Dipertimbangkan Kontraktor Dalam Memilih Pemasok Material*. Yogyakarta, Indonesia: Universitas Atma Jaya .
- Schmidt, C. (2002). *Game Theory and Economic Analysis*.
- Shubik, M. (1955). The Use of Game Theory in Management Science.  
*Management Science* , 2(1), 40-54.
- Siegfried, T. (2006). *A Beautifull Math* . Joseph Henry Press.
- Svahn, S., & Westerlund, M. (2009). Purchasing strategies in supply relationships.  
*Journal of Business & Industrial Marketing*, 24, 173-181.
- Von Neumann, J., & Morgenstern , O. (1953). *Theory Of Games and Economic Behavior*. Princeton University Press .

Halaman ini sengaja dikosongkan

### **Lampiran 1.1 Kuisioner Pengisian Identitas (Untuk Sales Pemasok)**

Di bawah ini kami sampaikan beberapa pertanyaan. Mohon menjawab dengan memberi check point (tanda  $\surd$ ) pada jawaban yang dipilih

**Nama Pengisi Kuisioner : .....**

1. Berapa usia anda saat ini?

☐ 17-25 tahun                      ☐ 26-35 tahun

☐ 36-45 tahun                      ☐  $\geq 46$  tahun

2. Jenis kelamin anda?

☐ laki-laki                      ☐ perempuan

3. Berapa Lama Anda bekerja sebagai sales?

☐ 1 tahun                      ☐ 3 Tahun

☐ 2 tahun                      ☐ 4 Tahun

☐ Lainnya, sebutkan.....

4. Apa jabatan Anda sekarang ?

☐ Spv.                      ☐ Sales Manajer

☐ Staff                      ☐ Lainnya

5. Berapa lama Perusahaan Anda Bekerja sama dengan PT. (disi Nama Perusahaan Pemasok ).

☐  $< 3$  Tahun                      ☐ 3-6 tahun                      ☐  $> 6$  Tahun

### **Lampiran 1.2 Kuisisioner Strategi (Untuk Sales Pemasok)**

Di bawah ini kami sampaikan beberapa pertanyaan. Mohon menjawab sesuai dengan strategi Perusahaan Anda.

1. Dalam hal pemasaran ada beberapa faktor yang mempengaruhi pemasaran seperti : H (Harga), Kualitas (KL), Estimasi Waktu Pengiriman (EW), Type Pembayaran (T). Menurut Anda strategi manakah yang paling diutamakan bagi perusahaan Anda ? Mohon diurutkan dari yang paling utama ke yang paling tidak utama.

Jawab:

2. Apakah diperusahaan Anda ada pengaruh Harga dengan Kualitas ?

Jawab :

Jika Ya mohon dilanjutkan ke pertanyaan No. 3, jika tidak mohon dilanjutkan ke pertanyaan No. 4.

3. Berapa Persen pengaruh harga dengan kualitas ?

Jawab :

4. Apakah diperusahaan Anda ada pengaruh antara Harga dengan Estimasi Pengiriman ?

Jawab :

Jika ya mohon dilanjutkan dengan pertanyaan No.5, jika tidak mohon dilanjutkan ke pertanyaan No. 6.

5. Berapa Persen pengaruh Harga dengan Estimasi Pengiriman ?

Jawab :

6. Apakah diperusahaan Anda ada pengaruh antara Harga dengan Type Pembayaran ?

Jawab :

Jika ya mohon dilanjutkan dengan pertanyaan No.7, jika tidak sesi Bagian II telah selesai.

7. Jika Pembayaran Cash Berapa persen pengaruhnya terhadap penurunan Harga ?

Jawab :

**Lampiran 1.3 Kuisisioner pengisian diidentitas (Untuk Sales Pemasok)**  
**English Version**

Below we submit a few questions. Please answer by giving a check point (✓ sign) on the selected answer.

Kindly fill your name :		.....			
1	How old are you at this time ?				
	( )	17 – 25 years old		( )	26 – 35 years old
	( )	36 – 45 years old		( )	≥ 46 years old

2	What is your gender			
	( )	Male		( )

3	How long have you work as a sales person ?				
	( )	1 years		( )	2 years
	( )	3 years		( )	4 years
	( )	..... years (kindly input the number of the years)			

4	What is your current position now ? (job position)				
	( )	Supervisor		( )	Sales Manager
	( )	Staff		( )	Others

5	How long has your company worked with PT. Alumindo ?				
	( )	< 3 Years		( )	3 – 6 Years
	( )	> 6 years			

### **Lampiran 1.4 Kuisisioner Strategi (Untuk Sales Pemasok) *English Version.***

Below we submit a few questions. Please answer according to your Company's strategy.

1	In terms of marketing, there are several factors that affect marketing such as: H (Price), Quality (KL), Estimated Delivery Time (EW), Payment Type (T). What do you think is the most preferred strategy for your company? Please be sorted from the main to the least.
	Answer :
2	Is it in your company, there is an influence of Price with Quality?
	Answer :
	If “ <b>yes</b> ” kindly continue to the question number <b>3</b> , if “ <b>No.</b> ” kindly continue the question number <b>4</b>
3	How many percentage the influence of price to the quality ?
	Answer :
4	Is it in your company, there is an influence of Price with Estimation Time Delivery ?
	Answer :
	If “ <b>Yes</b> ” kindly continue to the question number <b>5</b> , if “ <b>No.</b> ” kindly proceed to the question number <b>6</b> .
5	How many percentage the influence of Price to the Estimation Time Delivery?
	Answer :
6	Is it in your company, there is an influence of price with type of payment ?
	Answer :
	If “ <b>Yes</b> ” kindly continue to the question number <b>7</b> , if “ <b>No</b> ” the 2nd part was end.
7	If Advance Payment, How many percentage the influence to the price reduction?
	Answer :



### **Lampiran 2.1 Kuisisioner Pengisian Identitas (Untuk Sales Pembeli)**

Di bawah ini kami sampaikan beberapa pertanyaan. Mohon menjawab dengan memberi check point (tanda √) pada jawaban yang dipilih.

#### **Nama Pengisi Kuisisioner :**

1. Berapa usia anda saat ini?

☐ 17-25 tahun                      ☐ 26-35 tahun

☐ 36-45 tahun                      ☐ ≥46 tahun

2. Jenis kelamin anda?

☐ laki-laki                                      ☐ perempuan

3. Berapa Lama Anda bekerja sebagai Purchasing Atau Pembelian?

☐ 1 tahun                      ☐ 3 Tahun

☐ 2 tahun pegawai swasta                      ☐ 4 Tahun

☐ Lainnya, sebutkan.....

4. Apa jabatan Anda sekarang ?

☐ Spv.                      ☐ Sales Manajer

☐ Staff                      ☐ Lainnya

## **Lampiran 2.2 Kuisisioner Strategi (Untuk Pembeli)**

Dibawah ini kami sampaikan beberapa pertanyaan. Mohon menjawab sesuai dengan strategi Perusahaan Anda.

1. Dalam hal pembelian ada beberapa faktor yang mempengaruhi pemasaran seperti : H (Harga), Kualitas (KL), Estimasi Waktu Pengiriman (EW), Type Pembayaran (T). Menurut Anda strategi manakah yang paling diutamakan bagi perusahaan Anda ? Mohon diurutkan dari yang paling utama ke yang paling tidak utama.

Jawab:

2. Jika dalam penawaran pertama dari pemasok datang, apakah Anda langsung setuju atau masih menawar kembali?

Jawab :

Jika Ya mohon dilanjutkan ke pertanyaan No. 3, jika tidak mohon dilanjutkan ke pertanyaan No. 4.

3. Berapa Persen kisaran kesepakatan yang Anda tawar?

Jawab :

4. Apakah diperusahaan Anda ada pengaruh antara Harga dengan Estimasi Pengiriman ?

Jawab :

Jika ya mohon dilanjutkan dengan pertanyaan No.5, jika tidak mohon dilanjutkan ke pertanyaan No. 6.

5. Berapa Persen pengaruh Estimasi Pengiriman dengan penurunan atau kenaikan penawaran ?

Jawab :

6. Apakah diperusahaan Anda ada pengaruh antara Harga dengan Type Pembayaran ?

Jawab :

Jika ya mohon dilanjutkan dengan pertanyaan No.7, jika tidak sesi Bagian II telah selesai.

7. Jika Pembayaran Cash Berapa persen pengaruhnya terhadap kenaikan penawaran ?

### Lampiran 3.1 Hasil Kuisisioner Pengisian Identitas (Untuk Sales Pemasok)

Below we submit a few questions. Please answer by giving a check point (✓ sign) on the selected answer.

Kindly fill your name :		SUN...QINGGUO...	
1	How old are you at this time ?		
	( )	17 – 25 years old	( ) 26 – 35 years old
	( )	36 – 45 years old	(✓) ≥ 46 years old
2	What is your gender		
	(✓)	Male	( ) Female
3	How long have you work as a sales person ?		
	( )	1 years	( ) 2 years
	( )	3 years	( ) 4 years
	(✓)	2.3 years (kindly input the number of the years)	
4	What is your current position now ? (job position)		
	( )	Supervisor	(✓) Sales Manager
	( )	Staff	( ) Others
5	How long has your company worked with PT. Alumindo ?		
	( )	< 3 Years	( ) 3 – 6 Years
	(✓)	> 6 years	

### Lampiran 3.2 Hasil Kuisioner Strategi (Untuk Sales Pemasok)

Below we submit a few questions. Please answer according to your Company's strategy.

1	In terms of marketing, there are several factors that affect marketing such as: H (Price), Quality (KL), Estimated Delivery Time (EW), Payment Type (T). What do you think is the most preferred strategy for your company? Please be sorted from the main to the least.
	Answer : <i>KL → EW → T → H</i>
2	Is it in your company, there is an influence of Price with Quality?
	Answer : <i>No.</i>
	If "yes" kindly continue to the question number 3, if "No." kindly continue the question number 4
3	How many percentage the influence of price to the quality ?
	Answer :
4	Is it in your company, there is an influence of Price with Estimation Time Delivery ?
	Answer : <i>No.</i>
	If "Yes" kindly continue to the question number 5, if "No." kindly proceed to the question number 6.
5	How many percentage the influence of Price to the Estimation Time Delivery?
	Answer :
6	Is it in your company, there is an influence of price with type of payment ?
	Answer : <i>No.</i>
	If "Yes" kindly continue to the question number 7, if "No" the 2nd part was end.
7	If Advance Payment, How many percentage the influence to the price reduction?
	Answer :

#### Lampiran 4.1.1 Hasil Kuisioner Pengisian Identitas (Untuk Sales Pembeli)

Nama Pengisi Kuisioner : Hendri. Mulyanto

1. Berapa usia anda saat ini?

( ) 17-25 tahun      ( ) 26-35 tahun  
(☒) 36-45 tahun      ( )  $\geq 46$  tahun

2. Jenis kelamin anda?

(☒) laki-laki      ( ) perempuan

3. Berapa Lama Anda bekerja sebagai Purchasing Atau Pembelian?

( ) 1 tahun      ( ) 3 Tahun  
( ) 2 tahun pegawai swasta      ( ) 4 Tahun  
( ) Lainnya, sebutkan... 19 TAHUN

4. Apa jabatan Anda sekarang ?

( ) Spv.      ( ) Sales Manajer  
(☒) Staff      ( ) Lainnya

#### Lampiran 4.1.2 Hasil Kuisioner Strategi (Untuk Pembeli)

1. Dalam hal pembelian ada beberapa faktor yang mempengaruhi pemasaran seperti : H (Harga), Kualitas (KL), Estimasi Waktu Pengiriman (EW), Type Pembayaran (T). Menurut Anda strategi manakah yang paling diutamakan bagi perusahaan Anda ? Mohon diurutkan dari yang paling utama ke yang paling tidak utama.

Jawab: H - K - EW - T

2. Jika dalam penawaran pertama dari pemasok datang, apakah Anda langsung setuju atau masih menawar kembali?

Jawab : menawar kembali

Jika Ya mohon dilanjutkan ke pertanyaan No. 3, jika tidak mohon dilanjutkan ke pertanyaan No. 4.

3. Berapa Persen kisaran kesepakatan yang Anda tawar?

Jawab : 25%

4. Apakah diperusahaan Anda ada pengaruh antara Harga dengan Estimasi Pengiriman ?

Jawab : Ya

Jika ya mohon dilanjutkan dengan pertanyaan No.5, jika tidak mohon dilanjutkan ke pertanyaan No. 6.

5. Berapa Persen pengaruh Estimasi Pengiriman dengan penurunan atau kenaikan penawaran ?

Jawab : 5%

6. Apakah diperusahaan Anda ada pengaruh antara Harga dengan Type Pembayaran ?

Jawab : Ya

Jika ya mohon dilanjutkan dengan pertanyaan No.7, jika tidak sesi Bagian II telah selesai.

7. Jika Pembayaran Cash Berapa persen pengaruhnya terhadap kenaikan penawaran ? 10%



#### Lampiran 4.2.1 Hasil Kuisisioner Pengisian Identitas (Untuk Sales Pembeli)

Nama Pengisi Kuisisioner : Stephanie A.L.

1. Berapa usia anda saat ini?

( ) 17-25 tahun      (✓) 26-35 tahun

( ) 36-45 tahun      ( ) ≥46 tahun

2. Jenis kelamin anda?

( ) laki-laki      (✓) perempuan

3. Berapa Lama Anda bekerja sebagai Purchasing Atau Pembelian?

( ) 1 tahun      ( ) 3 Tahun

( ) 2 tahun pegawai swasta      ( ) 4 Tahun

(✓) Lainnya, sebutkan..... 11 tahun

4. Apa jabatan Anda sekarang ?

( ) Spv.      ( ) Sales Manajer

(✓) Staff      ( ) Lainnya

#### Lampiran 4.2.2 Hasil Kuisioner Strategi (Untuk Pembeli)

1. Dalam hal pembelian ada beberapa faktor yang mempengaruhi pemasaran seperti : H (Harga), Kualitas (KL), Estimasi Waktu Pengiriman (EW), Type Pembayaran (T). Menurut Anda strategi manakah yang paling diutamakan bagi perusahaan Anda ? Mohon diurutkan dari yang paling utama ke yang paling tidak utama.

Jawab: *Harga, kualitas, pembayaran, estimasi waktu*

2. Jika dalam penawaran pertama dari pemasok datang, apakah Anda langsung setuju atau masih menawar kembali?

Jawab : *masih menawar kembali*

Jika Ya mohon dilanjutkan ke pertanyaan No. 3, jika tidak mohon dilanjutkan ke pertanyaan No. 4.

3. Berapa Persen kisaran kesepakatan yang Anda tawar?

Jawab : *20-30%*

4. Apakah diperusahaan Anda ada pengaruh antara Harga dengan Estimasi Pengiriman ?

Jawab : *Ya ada*

Jika ya mohon dilanjutkan dengan pertanyaan No.5, jika tidak mohon dilanjutkan ke pertanyaan No. 6.

5. Berapa Persen pengaruh Estimasi Pengiriman dengan penurunan atau kenaikan penawaran ?

Jawab : *kenaikan 5-10%*

6. Apakah diperusahaan Anda ada pengaruh antara Harga dengan Type Pembayaran ?

Jawab : *Ya ada*

Jika ya mohon dilanjutkan dengan pertanyaan No.7, jika tidak sesi Bagian II telah selesai.

7. Jika Pembayaran Cash Berapa persen pengaruhnya terhadap kenaikan penawaran ? *± 10%*



**Lampiran 4.3.1 Hasil Kuisisioner Pengisian Identitas (Untuk Sales Pembeli)**

Nama Pengisi Kuisisioner : *Awi Trihendayani*

1. Berapa usia anda saat ini?

( ) 17-25 tahun                      ( ) 26-35 tahun

(☒) 36-45 tahun                      ( )  $\geq 46$  tahun

2. Jenis kelamin anda?

( ) laki-laki                                      (☒) perempuan

3. Berapa Lama Anda bekerja sebagai Purcashing Atau Pembelian?

( ) 1 tahun                      ( ) 3 Tahun

( ) 2 tahun pegawai swasta                      ( ) 4 Tahun

( ) Lainnya, sebutkan.....\b

4. Apa jabatan Anda sekarang ?

( ) Spv.                      ( ) Sales Manajer

(☒) Staff                      ( ) Lainnya

### Lampiran 4.3.2 Hasil Kuisioner Strategi (Untuk Pembeli)

1. Dalam hal pembelian ada beberapa faktor yang mempengaruhi pemasaran seperti : H (Harga), Kualitas (KL), Estimasi Waktu Pengiriman (EW), Type Pembayaran (T). Menurut Anda strategi manakah yang paling diutamakan bagi perusahaan Anda ? Mohon diurutkan dari yang paling utama ke yang paling tidak utama.

Jawab: H - KL - T - EW

2. Jika dalam penawaran pertama dari pemasok datang, apakah Anda langsung setuju atau masih menawar kembali?

Jawab : ya

Jika Ya mohon dilanjutkan ke pertanyaan No. 3, jika tidak mohon dilanjutkan ke pertanyaan No. 4.

3. Berapa Persen kisaran kesepakatan yang Anda tawar?

Jawab : 20 %

4. Apakah diperusahaan Anda ada pengaruh antara Harga dengan Estimasi Pengiriman ?

Jawab : ya

Jika ya mohon dilanjutkan dengan pertanyaan No.5, jika tidak mohon dilanjutkan ke pertanyaan No. 6.

5. Berapa Persen pengaruh Estimasi Pengiriman dengan penurunan atau kenaikan penawaran ?

Jawab : 40 %

6. Apakah diperusahaan Anda ada pengaruh antara Harga dengan Type Pembayaran ?

Jawab : ya

Jika ya mohon dilanjutkan dengan pertanyaan No.7, jika tidak sesi Bagian II telah selesai.

7. Jika Pembayaran Cash Berapa persen pengaruhnya terhadap kenaikan penawaran ? -

#### Lampiran 4.4.1 Hasil Kuisisioner Pengisian Identitas (Untuk Pembeli)

Nama Pengisi Kuisisioner : Agnes Sulindra

1. Berapa usia anda saat ini?

( ) 17-25 tahun      (✓) 26-35 tahun

( ) 36-45 tahun      ( ) ≥46 tahun

2. Jenis kelamin anda?

( ) laki-laki      (✓) perempuan

3. Berapa Lama Anda bekerja sebagai Purchasing Atau Pembelian?

( ) 1 tahun      ( ) 3 Tahun

( ) 2 tahun pegawai swasta      ( ) 4 Tahun

( ) Lainnya, sebutkan.....5 tahun

4. Apa jabatan Anda sekarang ?

( ) Spv.      ( ) Sales Manajer

(✓) Staff      ( ) Lainnya

#### Lampiran 4.4.2 Hasil Kuisioner Strategi (Untuk Pembeli)

1. Dalam hal pembelian ada beberapa faktor yang mempengaruhi pemasaran seperti : H (Harga), Kualitas (KL), Estimasi Waktu Pengiriman (EW), Type Pembayaran (T). Menurut Anda strategi manakah yang paling diutamakan bagi perusahaan Anda ? Mohon diurutkan dari yang paling utama ke yang paling tidak utama.  
Jawab: H (Harga), KL (Kualitas), T (type pembayaran), EW
2. Jika dalam penawaran pertama dari pemasok datang, apakah Anda langsung setuju atau masih menawar kembali?  
Jawab: masih menawar kembali  
Jika Ya mohon dilanjutkan ke pertanyaan No. 3, jika tidak mohon dilanjutkan ke pertanyaan No. 4.
3. Berapa Persen kisaran kesepakatan yang Anda tawar?  
Jawab: 10 % - 20 %
4. Apakah diperusahaan Anda ada pengaruh antara Harga dengan Estimasi Pengiriman ?  
Jawab: tidak  
Jika ya mohon dilanjutkan dengan pertanyaan No.5, jika tidak mohon dilanjutkan ke pertanyaan No. 6.
5. Berapa Persen pengaruh Estimasi Pengiriman dengan penurunan atau kenaikan penawaran ?  
Jawab :
6. Apakah diperusahaan Anda ada pengaruh antara Harga dengan Type Pembayaran ?  
Jawab : Ada  
Jika ya mohon dilanjutkan dengan pertanyaan No.7, jika tidak sesi Bagian II telah selesai.
7. Jika Pembayaran Cash Berapa persen pengaruhnya terhadap kenaikan penawaran ?

#### Lampiran 4.5.1 Hasil Kuisisioner Pengisian Identitas (Pembeli)

Nama Pengisi Kuisisioner : Wahyu Prasongleo

1. Berapa usia anda saat ini?

☐ 17-25 tahun      ☐ 26-35 tahun

☒ 36-45 tahun      ☐ ≥46 tahun

2. Jenis kelamin anda?

☒ laki-laki      ☐ perempuan

3. Berapa Lama Anda bekerja sebagai Purchasing Atau Pembelian?

☐ 1 tahun      ☐ 3 Tahun

☐ 2 tahun pegawai swasta      ☐ 4 Tahun

☐ Lainnya, sebutkan... 9th

4. Apa jabatan Anda sekarang ?

☐ Spv.      ☐ Sales Manajer

☒ Staff      ☐ Lainnya



#### Lampiran 4.5.2 Hasil Kuisioner Strategi (Untuk Pembeli)

1. Dalam hal pembelian ada beberapa faktor yang mempengaruhi pemasaran seperti : H (Harga), Kualitas (KL), Estimasi Waktu Pengiriman (EW), Type Pembayaran (T). Menurut Anda strategi manakah yang paling diutamakan bagi perusahaan Anda ? Mohon diurutkan dari yang paling utama ke yang paling tidak utama.

Jawab:  $H \rightarrow KL \rightarrow T \rightarrow EW$

2. Jika dalam penawaran pertama dari pemasok datang, apakah Anda langsung setuju atau masih menawar kembali?

Jawab : Ya, Menawar kembali

Jika Ya mohon dilanjutkan ke pertanyaan No. 3, jika tidak mohon dilanjutkan ke pertanyaan No. 4.

3. Berapa Persen kisaran kesepakatan yang Anda tawar?

Jawab : 20-25%

4. Apakah diperusahaan Anda ada pengaruh antara Harga dengan Estimasi Pengiriman ?

Jawab : Tidak Ada

Jika ya mohon dilanjutkan dengan pertanyaan No.5, jika tidak mohon dilanjutkan ke pertanyaan No. 6.

5. Berapa Persen pengaruh Estimasi Pengiriman dengan penurunan atau kenaikan penawaran ?

Jawab :

6. Apakah diperusahaan Anda ada pengaruh antara Harga dengan Type Pembayaran ?

Jawab : Tidak ada, kecuali cash.

Jika ya mohon dilanjutkan dengan pertanyaan No.7, jika tidak sesi Bagian II telah selesai.

7. Jika Pembayaran Cash Berapa persen pengaruhnya terhadap <sup>penurunan</sup> ~~kenaikan~~ penawaran ? 20-25%

## BIODATA PENULIS



Taufan Maulana Harris Purba yang disingkat menjadi T. M Harris P. Lahir di Sibuntuon Kecamatan Dolok Pardamean Kabupaten Simalungun pada tanggal 07 Desember 1990. Setelah lulus dari SMAN 2 Balige, melanjutkan studi di Politeknik Perkapalan Negeri Surabaya. Lulus dari PPNS bekerja sebagai *Mechanical Engineer* di perusahaan PMA milik Jepang yang berlokasi di Batam. Setelah 3 tahun berlalu, melanjutkan studi di MMT ITS. Sembari Kuliah bekerja menjadi staff pembelian di salah satu perusahaan swasta di Sidoarjo. Dengan motto *spirit never end*, dijadikan sebagai pegangan dalam menyelesaikan masalah-masalah yang dihadapi..

Contact Person :     - [harris16@mahasiswa.mmt.its.ac.id](mailto:harris16@mahasiswa.mmt.its.ac.id),  
                              - [tmharris@gmail.com](mailto:tmharris@gmail.com)